Faune-PACA Publication n°68

Bilan ornithologique des Salins d'Hyères

Année 2015



www.faune-paca.org
Le site des naturalistes de la région PACA



Avril 2017

Bilan ornithologique des Salins d'Hyères pour l'année 2015

Mots clés : *laro-limicoles, suivi ornithologique, zone humide, gestion, salins, Hyères, Var, France.*

Auteur : Aurélien AUDEVARD

Citation : AUDEVARD A. (2017). *Bilan ornithologique des Salins d'Hyères pour l'année 2015.* LPO PACA/TPM. *Faune-PACA Publication n°68 : 80 pp.*

@ aurelien.audevard@lpo.fr

Sommaire

RÉSUMÉ :

Cette année 2015 correspond à la quatorzième année consécutive de suivi ornithologique du site en tant que propriété du Conservatoire de l'Espace Littoral et des Rivages Lacustres. La LPO PACA a réalisé un suivi par décade des hivernants et migrateurs, et un suivi hebdomadaire des laro-limicoles nicheurs. Ces recensements permettent de suivre l'évolution de la fréquentation du site par les oiseaux, l'évolution de sa biodiversité et de proposer des préconisations de gestion concertées avec Toulon Provence Méditerranée, pour répondre au mieux aux besoins de la biodiversité. Après un printemps doux et sec, la saison 2015 a vu l'installation précoce des traditionnelles espèces de laro-limicoles avec notamment des chiffres record de couples d'Avocette élégante, de Goéland railleur, de Sterne pierregarin et de Sterne caugek. Mais une prédation totale de l'îlot à Flamant, accueillant plus de 500 nids toutes espèces confondues, a lieu dans le courant du printemps. Les résultats pour les autres espèces sont dans la lignée des années précédentes (couples nicheurs) avec plus ou moins de réussite dans leur reproduction.

Les sites des salins d'Hyères sont, et restent, très attractifs pour les Laro-limicoles nicheurs comme en atteste le nombre de couples constants ou en augmentation pour chaque espèce suivie. Les nombreuses actions conduites par TPM et ses agents portent leurs fruits et sont à l'origine de l'attractivité des sites.

REMERCIEMENTS :

Nous tenons à remercier tout particulièrement l'équipe gestionnaire pour la prise en compte de nos préconisations lors de la mise en place d'aménagements pour l'avifaune et pour les données qu'elle a récoltées sur le terrain : Frédérique Gimond-Lanteri, Matthieu Lascève, René Alestra, Paul Simon, Gérard Vitalis, Marc Simo, Stéphanie Scarabotto, Frédéric Siesse, Philippe Gallez, Daniel Linarès et Eric Boudier. Nos remerciements s'adressent également à Yann Corbobesse référent local du Parc national de Port-Cros et à Richard Barety du Conservatoire du littoral.

Ce rapport a été élaboré à partir des données récoltées par Aurélien Audevard, ainsi qu'à partir des observations réalisées par de nombreux ornithologues bénévoles qui suivent ce site depuis plusieurs années.

Enfin, l'appui des éco-volontaires et des bénévoles de la LPO PACA a été précieux pour les suivis et les travaux de terrain. Merci donc à toutes ces personnes pour leur aide.



Flamants roses - Août 2015 (A.Audevard)

Introduction

Les Salins d'Hyères constituent un important réservoir de biodiversité intégré au réseau Natura 2000 au titre de la Directive « Habitats » et de la Directive « Oiseaux ». Le 15 septembre 2008, le site a reçu le label « Zone Humide d'Importance Internationale » défini au titre de la convention relative aux zones humides d'importance internationale, particulièrement comme habitats des oiseaux d'eau, signée le 2 février 1971 dans la ville iranienne de Ramsar. Les Salins d'Hyères rejoignent ainsi la liste mondiale des 1831 sites dits « Ramsar » (36 sites en France). La candidature a été déposée conjointement par le Conservatoire du Littoral et TPM avec la rédaction d'une fiche descriptive ayant mobilisé TPM, le Parc national de Port-Cros et la LPO PACA.

L'année 2015 correspond à la quatorzième année de suivi ornithologique du site en tant que propriété du Conservatoire de l'Espace Littoral et des Rivages Lacustres, sur la base d'une prestation commandée par TPM à la hauteur de 16 000 euros avec un apport de 15 400 euros de la LPO PACA (autofinancement). Nous avons réalisé un suivi par décade des hivernants et migrateurs, et un suivi hebdomadaire des nicheurs. Nous nous sommes plus particulièrement attachés à suivre la reproduction des laro-limicoles (l'Avocette élégante, l'Échasse blanche, le Gravelot à collier interrompu, la Mouette rieuse, le Goéland railleur, la Sterne naine, la Sterne pierregarin et la Sterne caugek) et du Tadorne de Belon. Le suivi de la reproduction a été principalement réalisé par Aurélien Audevard. Des concertations préalables sur les aménagements en faveur de l'avifaune ont été entreprises avant la saison de reproduction ; une information régulière sur l'emplacement des nids et des recommandations concernant les mises en eau furent fournies tout au long de la saison de reproduction. Ces recensements nous ont permis de suivre l'évolution de la fréquentation du site par les oiseaux, l'évolution de sa biodiversité et de proposer des préconisations de gestion qui correspondent aux besoins de l'avifaune. Les collaborations ont été poursuivies durant cette année 2015 avec la Tour du Valat pour le suivi des Goélands railleurs, l'association des amis du marais du Vigueirat dans le cadre du life ENVOLL, le Muséum d'Histoire Naturelle de Paris et le Conservatoire du littoral pour le baguage généraliste et la LPO France pour le comptage Wetlands International.



Cisticole des joncs, janvier 2015 (A. Audevard)

1. MATERIEL ET METHODE DE SUIVI

1.1 LES COMPTAGES ORNITHOLOGIQUES

Un protocole de dénombrement a été mis en place depuis plusieurs années. Pour ce faire le site a été subdivisé en différentes entités (Figure 1 et Figure 2). Ces zones ont été déterminées selon l'homogénéité de leurs caractéristiques (végétation, fonctionnement hydraulique, faciès morphologique). Pour simplifier la saisie sur le terrain, ils ont été définis par des codes alphanumériques. Dans un souci d'uniformisation avec le gestionnaire, un code commun fut élaboré au cours de la saison (Tableau 1).

La collecte des données est effectuée lors de recensements standardisés réalisés par la LPO PACA. Il convient aussi d'intégrer les observations fournies par les ornithologues locaux qui suivent régulièrement le site des Salins d'Hyères ainsi que des données de l'équipe salariée de TPM.

Les dénombrements avifaunistiques sur les Salins d'Hyères ont été réalisés régulièrement au cours de l'année sur le rythme d'un comptage par décade (10 jours). Ce rythme s'avère être le plus adapté en terme de fréquence de passage afin de détecter les mouvements migratoires prénuptiaux et postnuptiaux ainsi que l'hivernage, à l'image de ce qui est réalisé dans d'autres secteurs biogéographiques en Atlantique, en Manche : en Baie de Somme par exemple (Sueur & Triplet 1999).

Ces dénombrements sont effectués au plus tôt dans la matinée selon les horaires de lever du jour, les pics d'activités étant alors à leur maximum en particulier chez les passereaux (Figure 3). Ceci permet de détecter les espèces aux mœurs discrètes en journée comme certains Rallidés et passereaux paludicoles. De plus, à cette période de la journée, on limite les phénomènes de réverbération et les brumes de chaleur (surtout en

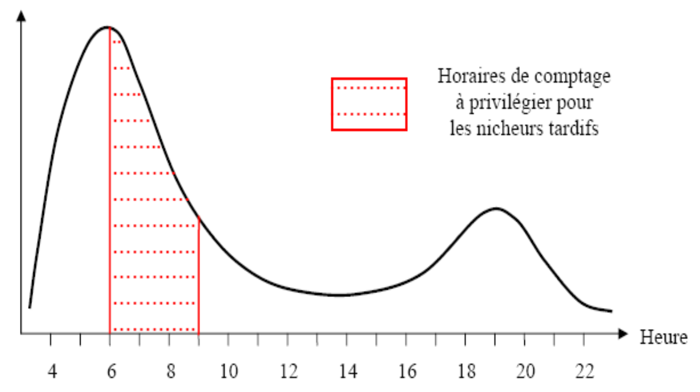


Fig. 3 : Pic d'activité vocale chez les oiseaux au mois de juin (d'après Blondel 1975 in Fonderflick 1998)

période estivale) ; ces facteurs réduisent la visibilité et la détection des oiseaux.

Les comptages sont conduits selon un itinéraire précis aussi bien sur le Salin des Pesquiers que sur les Vieux Salins et durent environ quatre à cinq heures pour chacun. Afin de limiter au maximum le dérangement, les comptages sont réalisés à partir d'un véhicule à l'aide de jumelles et d'une longue-vue. Cette technique permet de parcourir toutes les zones et d'avoir un accès visuel à la quasi-totalité du site. Pour certaines zones, comme le marais Redon, le comptage se fait à partir d'un point de vue, hors site, permettant de visualiser tout le plan d'eau. L'ensemble des oiseaux observés est identifié, dénombré et noté. Les informations ainsi recueillies sont ensuite consignées dans la base de données en ligne **www.faune-paca.org**. A l'issu de ces comptages, un bilan et un petit descriptif sont transmis au gestionnaire Toulon Provence Méditerranée ainsi qu'à l'ensemble des partenaires (PNPC, ville d'Hyères, Muséum, etc.).



Mâle chanteur de Bergeronnette printanière - Avril 2014 (A. Audevard)

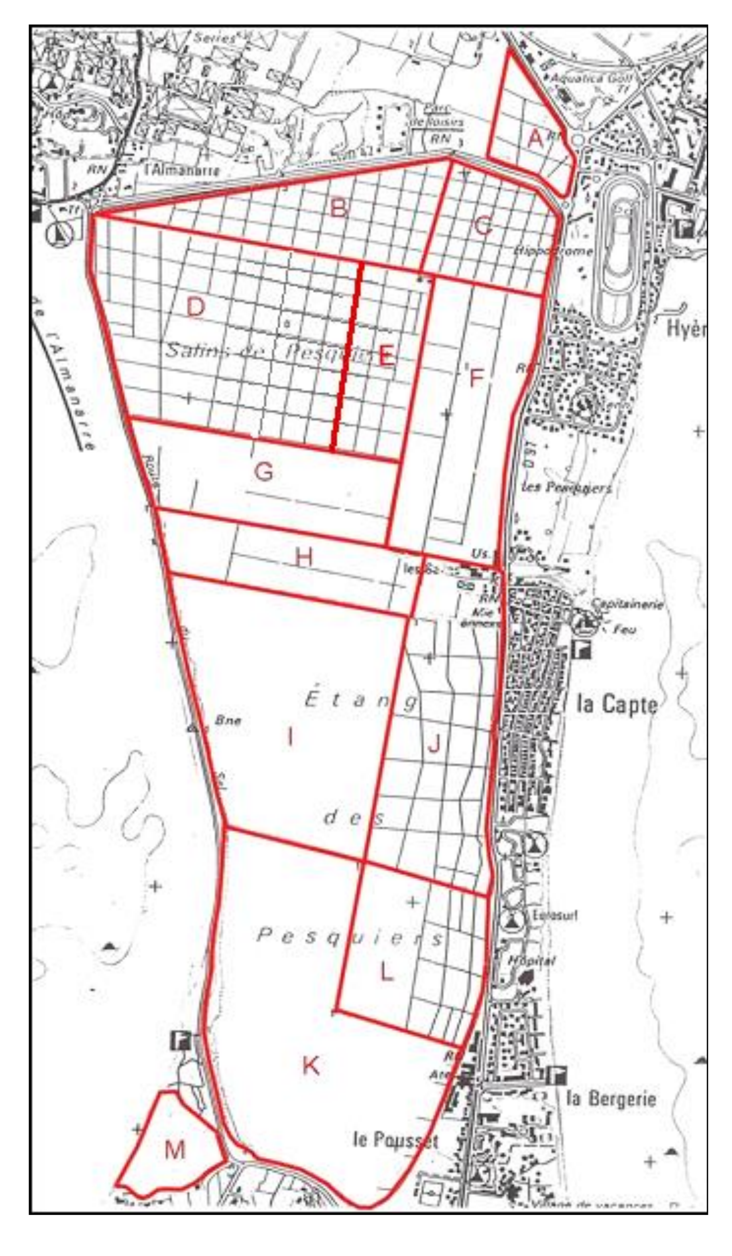


Fig. 1 : Zonation mise en place sur le Salin des Pesquiers

Numéro des bassins	Nom des bassins
A	Marais de Redon
B	Partènements extérieurs Ouest
C	Partènements extérieurs Est
D	Nouvel étang
E	Partènements intérieurs
F	Tables salantes
G	Vieux bassins
H	Nouveaux bassins
I	Étang nord
J	Partènements de la Capte
K	Étang sud
L	Partènements de Giens
M	Marais des Estagnets
1N	Quenet nord
1S	Quenet sud
2A	Bassin N°1
2B	Bassin N°2 et 3
2C	La Rode et le Jas
2D	Les Ournèdes
3N	Les Ilotes et Peires
3S	Étang de l'Anglais
4A	Farnosi sud
4B	Farnosi nord
4C	Bassin du Grand Conseiller
5A	Les Terrasses
5B	Conseillers - Joncs- Carrés
5C	L'Estagnet
6N	La Mère - Matinières
6S	St Nicolas - Olivâtre
7	la Remise - 7
8	Nourrice - 8

Tableau 1 : Uniformisation de la nomenclature

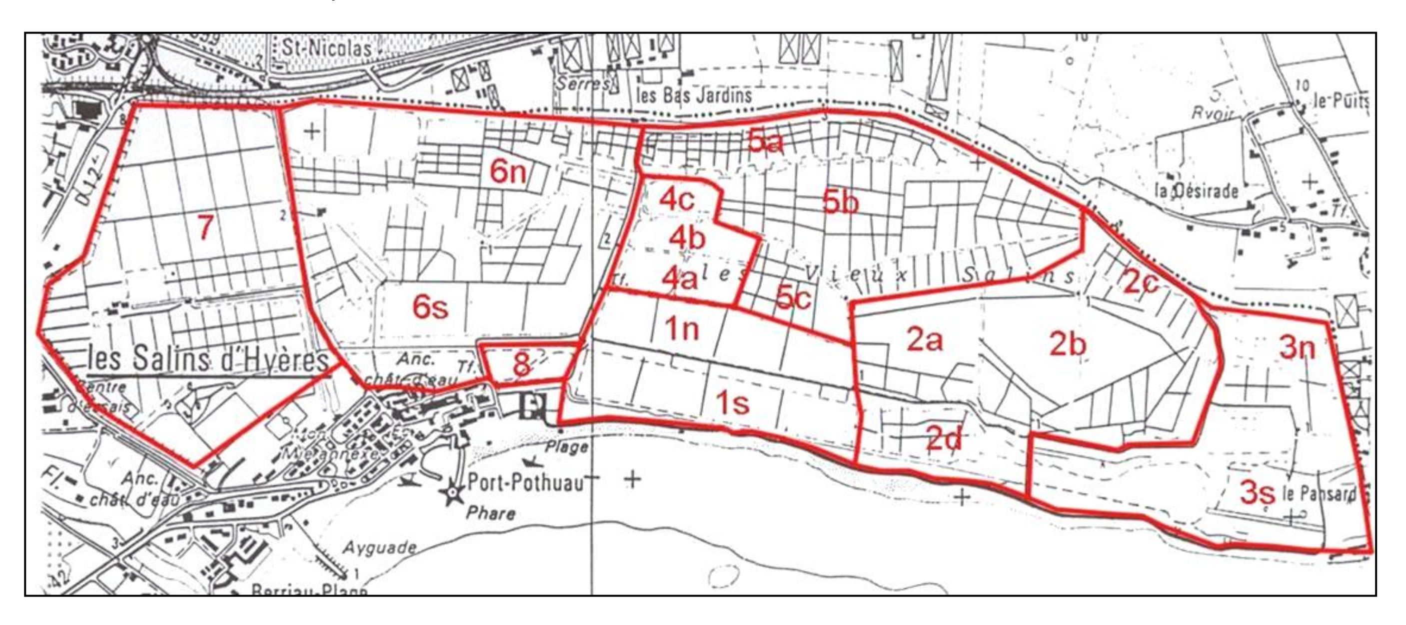


Fig. 2 : Zonation mise en place sur les Vieux Salins

1.2 LE SUIVI DE LA REPRODUCTION DES LARO-LIMICOLES

Un effort particulier de prospection a été réalisé en période de reproduction afin de chiffrer le plus précisément possible les effectifs nicheurs, notamment pour les laro-limicoles.

Sur le site d'étude on distingue les laro-limicoles coloniaux :

- l'Avocette élégante *Recurvirostra avosetta*,

- la Mouette rieuse *Larus ridibundus*,

- le Goéland railleur *Larus genei*

- la Sterne naine *Sterna albifrons*,

- la Sterne pierregarin *Sterna hirundo*,

- la Sterne caugek *Sterna sandvicensis*

Et les laro-limicoles solitaires :

- l'Échasse blanche *Himantopus himantopus*,

- le Gravelot à collier interrompu *Charadrius alexandrinus*,

- le Chevalier gambette *Tringa totanus*.

Le mode de reproduction de ces espèces implique des approches différentes dans les méthodes de détection des individus nicheurs. Les protocoles appliqués sont ceux proposés par Nicolas Sadoul (animateur du réseau des propriétés du CEL à enjeux pour les laro-limicoles) pour harmoniser la récolte d'informations à l'échelle du bassin méditerranéen français.

- **Les espèces coloniales**

Chez les laro-limicoles coloniaux le regroupement des nids en colonies souvent plurispécifiques sur des îlots dénudés ou végétalisés, ainsi que leurs activités bruyantes, présentent l'avantage d'une localisation facilitée des emplacements choisis pour la nidification.

La méthode suivie est celle d'un recensement à distance des couples incubateurs. Un passage hebdomadaire est nécessaire pour détecter la présence ou l'absence de colonies, principalement entre la dernière décade de mars et la première décade de juillet. Cette fréquence de passage prend ainsi en compte le manque de synchronisation de chaque colonie et la variabilité de phénologie entre les colonies. Cette méthode permet de donner des résultats précis dans le cas de colonies à faible densité en milieu peu végétalisé. Elle présente cependant des inconvénients quant à des biais de détection : distance d'observation, visibilité moindre en milieu végétalisé, expérience de l'observateur (Nicolas Sadoul, comm. pers.).



Pontes groupées de Goélands railleurs – Mai 2014 (A.Audevard)

Il est ainsi réalisé, en complément du recensement à distance, un dénombrement à pied des couples incubateurs avec comptage de tous les nids avec ou sans œufs. L'avantage porté par cette méthode, outre le fait qu'elle propose un recensement plus exhaustif des couples nicheurs, est de rendre compte du bon état de santé ou non de la colonie (prédation, désertion, etc.). Ce type de recensement doit être réalisé dans les plus brefs délais lorsque les nicheurs ont décollé du nid. Un effectif de deux ou trois personnes est nécessaire. Le temps de dérangement ne doit pas excéder une heure au risque de voir certains couples déserter les nids.

Deux passages annuels sont préconisés :

- le premier peut s'effectuer lorsqu'au minimum 30% de l'effectif reproducteur d'une espèce sur une colonie est atteint, dans la mesure où la population nicheuse de la colonie prospectée est connue (Nicolas Sadoul, comm. pers.) ; dans le cas des Salins d'Hyères, l'Avocette élégante est l'espèce référente. Elle est en effet l'espèce la plus précocement installée et la plus représentative des

colonies de laro-limicoles en termes d'effectifs avec 302 couples en 2015. Un recensement est réalisé entre la deuxième décade d'avril et la deuxième décade de mai selon les années,

- le second passage peut être mené selon les dates de ponte peu avant les premières éclosions de poussins d’Avocette élégante soit entre la première et la dernière décade de mai, dans le but de préciser l'effectif des populations nicheuses.

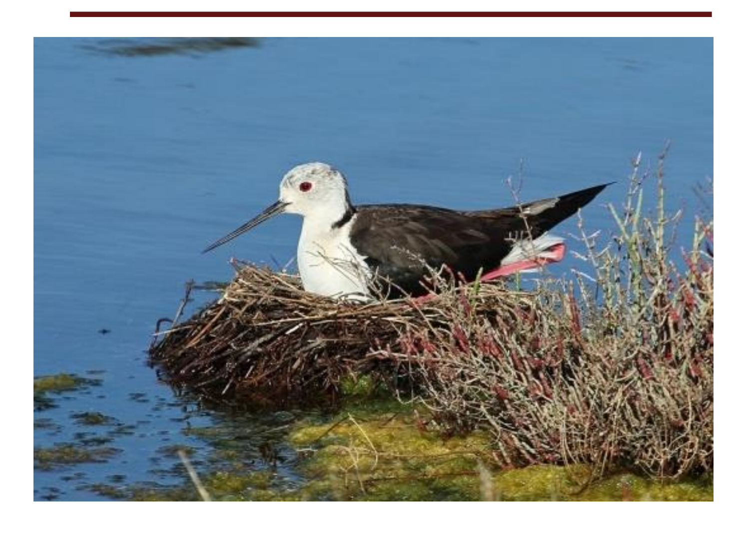
Dès lors que les premiers poussins sont nés, et ceci pour éviter tout risque de prédation, noyade ou abandon, plus aucun recensement n’est conduit sur les colonies. Il convient donc de déterminer au plus juste la phénologie d'apparition des premières pontes et des premières naissances pour les espèces les plus précoces.

Lorsque la colonie est plurispécifique, la Sterne naine et la Sterne pierregarin installées plus tardivement font l'objet d'un recensement à distance. Ces espèces ne sont, le plus souvent, pas encore installées au moment des premières éclosions de poussins d'Avocette élégante

- **Les espèces solitaires**

Chez les limicoles solitaires, ou semi-coloniaux, la forte dispersion des couples reproducteurs, la diversité des habitats utilisés et leur nidification souvent cryptique nécessitent des protocoles spécifiques et un lourd investissement en temps pour leur suivi. En raison de la superficie assez restreinte du site d'étude, le suivi des nicheurs peut être affiné. Cependant, dans un souci de rigueur scientifique, il est préférable de parler de couples cantonnés pour ces espèces, en particulier pour le Gravelot à collier interrompu, où la difficulté de suivi des couples peut entraîner des biais dans le comptage de l'effectif nicheur.

En termes de détection des couples de laro-limicoles solitaires, le recensement s'effectue en général à distance dans la mesure où les couples sont aisément repérables (Échasse blanche), ou de manière plus aléatoire (Gravelot à collier interrompu).



Échasse blanche (A.Audevard)

Cette approche constitue une mesure de la valeur sélective des individus en termes de contribution apportée au pool de la génération suivante (Mayr, 1970). Le succès de reproduction est un des paramètres démographiques fondamental dans la dynamique des populations (Lebreton & Clobert, 1991) car il dépend en grande partie des facteurs locaux (alimentation, prédation, conditions du milieu, etc.) et ceci de façon immédiate (Croxall *et al.,* 1988). De plus, il est un indicateur intéressant de la bonne santé d'un individu, d'un couple, d'une colonie ou d'une population ; le succès de reproduction occupe en ce sens une place centrale en écologie et en biologie de la conservation (Furness *et al.,* 1993).



Poussin de Gravelot à collier interrompu (A.Audevard)

A partir des premières éclosions, le suivi des poussins de l'ensemble des colonies s’appuie sur la méthode de recensement à distance. Dès lors, l'identification et le suivi des classes d'âges chez les poussins d'Avocette élégante et d'Échasse blanche

commencent. Ces poussins nidifuges sont les plus faciles à suivre pour la détermination des classes d'âges par rapport aux poussins nidicoles où la discrétion des jeunes (camouflage), principalement les deux premières semaines, ne permet pas un suivi précis des classes d'âges. L'identification de l'âge du poussin s'estime assez facilement par la taille du sujet : d'une semaine sur l'autre, le poussin grandit vite et devient rapidement aguerri. Au-delà de la troisième semaine de naissance, chez l'Avocette élégante et l'Échasse blanche, les poussins sont proches de l'envol et sont considérés comme des juvéniles volants. Ce comptage est hebdomadaire, afin d'avoir la meilleure estimation possible du nombre de poussins.

Dans le but d'augmenter la précision pour le suivi des poussins, l'approche d'une colonie pourra nécessiter l'utilisation d'une cache escamotable et portable.

Pour certaines espèces, le suivi de la reproduction a donc permis de définir certains taux de reproduction :

- Taux de jeunes à l'éclosion par couple nicheur : il prend en compte le nombre de jeunes éclos sur le site par rapport au nombre total de couples nicheurs,

- Taux de jeunes à l'envol par couple nicheur : il prend en compte le nombre de jeunes éclos sur le site et s'étant envolés par rapport au nombre total de couples nicheurs.

1.3 AUTRES SUIVIS

a) Suivis des passereaux nicheurs

Ces dernières années (LPO PACA, 2013), les différentes prospections menées sur l'avifaune nicheuse des Salins d'Hyères, ont montré une richesse spécifique importante en passereaux. L'observation de plusieurs espèces patrimoniales nicheuses ou potentiellement nicheuses sur les salins, ainsi que la présence d'une importante population d'oiseaux communs nécessite une attention particulière. Plutôt que la mise en place d'un protocole lourd et contraignant, il a été choisi de réaliser régulièrement des points d'écoute de 5 minutes au cours des comptages dans différents points des salins. Lors de ces points d'écoutes aléatoires, toutes les espèces vues et/ou entendues sont consignées sur la fiche de comptage. Parallèlement, toutes les observations opportunistes ont été également consignées. Cela nous a permis de mettre en évidence un certain nombre d'espèces nicheuses qui seraient passées inaperçues lors des comptages classiques.

b) Baguage

Afin de mieux connaître les espèces paludicoles hivernantes, un programme de baguage fut mis en place à partir du mois d'octobre. Ce programme répond à deux protocoles nationaux coordonnés par le Muséum National d'Histoire Naturelle par le biais du Centre de Recherche par le Baguage des Populations d'Oiseaux (CRBPO) : **http://www2.mnhn.fr/crbpo/**. Chaque session s'est déroulée du lever du soleil jusqu'aux alentours de 12h00. Pour ce faire, six filets de 12m chacun furent installés au cœur du marais de l'Estagnet. Conformément au règlement du CRBPO, tous les oiseaux capturés furent bagués, mesurés, pesés et relâchés en bonne santé. Toutes les informations une fois consignées furent envoyées au muséum pour validation.

Comme le simple fait de poser une bague à la patte d'un oiseau n'est pas très riche d'enseignement en soi, un gros effort a donc été porté sur la lecture des bagues des individus marqués. Outre les lectures opportunistes au cours des comptages, une dizaine de sessions furent consacrées aux contrôles des individus marqués. Outre les Flamants roses et les Goélands railleurs d'autres individus d'espèces différentes furent ainsi identifiés. Le grand nombre de contrôles ainsi obtenus permet de montrer aux responsables des divers programmes de marquage (Tour du Valat, CNRS, Marais du Vigueirat…) et aux acteurs locaux l'intérêt primordial du site pour la reproduction, la migration ou l'hivernage de nombreuses espèces d'oiseaux d'eau.

2. DIVERSITE ORNITHOLOGIQUE DU SITE

Le nombre d'oiseaux observés sur les Salins d'Hyères est conséquent puisque 298 espèces y ont été observées depuis le début des suivis (Tableau 2). **En 2015, 209 espèces** ont pu être détectées dont **5 nouvelles** qui viennent s'ajouter à la liste des Salins d'Hyères.

Ce total d'espèces regroupe aussi bien des espèces sédentaires pour lesquelles les Salins d'Hyères constituent un biotope favorable durant la totalité de leur cycle biologique que des espèces migratrices qui utilisent les salins comme halte migratoire. Situés à la charnière de l'Afrique et de l'Europe, les Salins d'Hyères jouent un rôle important tout au long de l'année pour une avifaune aux origines biogéographiques très diversifiées. Leur rôle de quartier d'hivernage est aussi majeur avec par exemple une importante part des effectifs hivernants français pour le Gravelot à collier interrompu. En période de reproduction, les milieux très diversifiés sont favorables pour plusieurs espèces dont la conservation mérite une attention particulière.

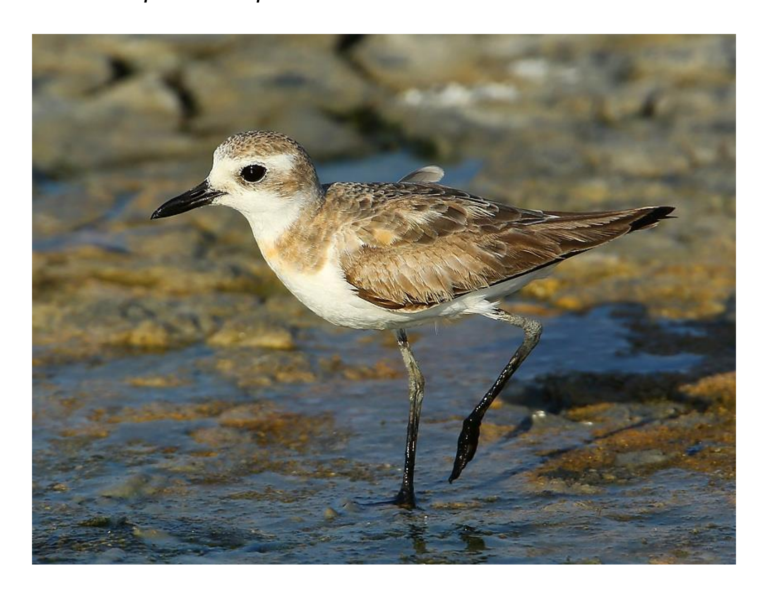
Au total, on a dénombré 51 espèces nicheuses, 138 espèces hivernantes, 259 espèces migratrices (une espèce pouvant être rangée sous plusieurs statuts). La liste de ces espèces et de leurs statuts sont présentés dans le tableau 2.

L'Alouette monticole, la Pie-grièche isabelle, le Gravelot de Leschenault, le Pipit maritime, le Grand-duc d'Europe et la Perdrix rouge sont donc les six nouvelles espèces pour cette année 2015. Ces espèces très rares pour certaines, dont une jamais observée en France, ont d'ailleurs attiré de nombreux ornithologues venus de toute la France et l'Europe pour pouvoir les observer. Enfin, un hybride **Aigrette garzette x Aigrette des récifs** a de nouveau été recontacté durant toute la belle saison.

Aucune nouvelle espèce exotique n'a été contactée en 2015, mais devant ce phénomène national et le nombre croissant d'espèces échappées de captivité, nous continuons d'être vigilants quant à l'évolution de ces populations qui pourraient, pour certaines d'entre elles, entrer en concurrence avec des espèces autochtones dont l'état de conservation n'est déjà pas très bon.



Alouette monticole - avril 2015 (A.Audevard) Une première pour les salins et la France !



Gravelot de Leschenault- août 2015 (A. Audevard)



Pie-grièche isabelle - mars 2015 (A. Audevard)

N : Nicheur	? probable
H : Hivernant	*Exceptionnel
E : Estivant	e.c. Échappé de captivité ou introduit (but cynégétique)
M : Migrateur	+ Espèce Annexe I de la Directive Oiseaux
Nouvelle espèce pour le site	

	Nom scientifique	Nom français	N	H	E	M
1	*Gavia stellata +*	**Plongeon catmarin**				x
2	*Gavia arctica +*	**Plongeon arctique**				x
3	*Gavia immer +*	**Plongeon imbrin**				x
4	*Tachybaptus ruficollis*	**Grèbe castagneux**	x	x		x
5	*Podiceps cristatus*	**Grèbe huppé**		x	x	x
6	*Podiceps grisegena*	**Grèbe jougris**				x*
7	*Podiceps auritus +*	**Grèbe esclavon**				x*
8	*Podiceps nigricollis*	**Grèbe à cou noir**		x		x
9	*Morus bassanus*	**Fou de Bassan**				x*
10	*Pelecanus onocrotalus+*	**Pélican blanc**				x*
11	*Phalacrocorax carbo*	**Grand Cormoran**		x		x
12	*Phalacrocorax aristotelis desmaretii +*	**Cormoran huppé de Méditerranée**				x*
13	*Botaurus stellaris +*	**Butor étoilé**				x*
14	*Ixobrychus minutus +*	**Blongios nain**				x
15	*Nycticorax nycticorax +*	**Bihoreau gris**				x
16	*Ardeola ralloides +*	**Crabier chevelu**				x
17	*Bubulcus ibis*	**Héron garde-bœufs**		x		x
18	*Egretta garzetta +*	**Aigrette garzette**		x	x	x
19	*Egretta garzetta xgularis*	**Aigrette hybride garzette x des récifs**			x*	x*
20	*Casmerodius albus +*	**Grande Aigrette**		x		x
21	*Ardea cinerea*	**Héron cendré**		x	x	x
22	*Ardea purpurea +*	**Héron pourpré**				x
23	*Ciconia nigra +*	**Cigogne noire**				x
24	*Ciconia ciconia +*	**Cigogne blanche**				x
25	*Plegadis falcinellus +*	**Ibis falcinelle**				x
26	*Platalea leucorodia +*	**Spatule blanche**				x
27	*Phoenicopterus roseus +*	**Flamant rose**	x*	x	x	x
28	*Phoenicopterus ruber*	**Flamant des Caraïbes**				e.c.*
29	*Phoenicopterus minor*	**Flamant nain**				e.c.*
30	*Phoenicopterus chiliensis*	**Flamant du Chili**				e.c.*
31	*Cygnus atratus*	**Cygne noir**	x	x	x	e.c.*
32	*Cygnus olor*	**Cygne tuberculé**	x	x	x	x
33	*Cygnus columbianus +*	**Cygne de Bewick**		x*		x*
34	*Cygnus cygnus +*	**Cygne chanteur**		x*		x*
35	*Anser fabalis*	**Oie des moissons**		x*		x*
36	*Anser albifrons*	**Oie rieuse**		x*		x*
37	*Anser anser*	**Oie cendrée**		x*		x*
38	*Alopochen aegyptiaca*	**Ouette d'Egypte**				e.c*
39	*Branta canadensis*	**Bernache du Canada**				e.c*
40	*Branta leucopsis+*	**Bernache nonnette**				e.c* ?
41	*Branta bernicla*	**Bernache cravant**				x*
42	*Tadorna ferruginea*	**Tadorne casarca**				x*
43	*Tadorna tadorna*	**Tadorne de Belon**	x	x		x
44	*Aix galericulata*	**Canard mandarin**				e.c.*
45	*Anas penelope*	**Canard siffleur**		x		x
46	*Anas strepera*	**Canard chipeau**		x		x
47	*Anas crecca*	**Sarcelle d'hiver**		x		x
48	*Anas capensis*	**Canard du Cap**				e.c.*
49	*Dendrocygna autumnalis*	**Dendrocygne à ventre noir**				e.c.*
50	*Dendrocygna bicolor*	**Dendrocygne fauve**				e.c.*
51	*Anas bahamensis*	**Canard des Bahamas**				e.c.*
52	*Anas undulata*	**Canard à bec jaune**				e.c.*
53	*Anas platyrhynchos*	**Canard colvert**	x	x	x	x
54	*Anas acuta*	**Canard pilet**		x		x
55	*Anas querquedula*	**Sarcelle d'été**				x
56	*Marmaronetta angustirostris*	**Sarcelle marbrée**				x*
57	*Anas clypeata*	**Canard souchet**		x		x
58	*Netta rufina*	**Nette rousse**		x		x
59	*Aythya ferina*	**Fuligule milouin**		x		x
60	*Aythya nyroca +*	**Fuligule nyroca**		x*		x*
61	*Aythya fuligula*	**Fuligule morillon**		x		x
62	*Aythya marila*	**Fuligule milouinan**		x*		x*
63	*Somateria mollissima*	**Eider à duvet**		x*		x*
64	*Clangula hyemalis*	**Harelde boréale**		x*		x*
65	*Melanitta nigra*	**Macreuse noire**				x*
66	*Melanitta fusca*	**Macreuse brune**		x*		x*
67	*Bucephala clangula*	**Garrot à œil d'or**		x*		x*
68	*Mergus serrator*	**Harle huppé**		x		x
69	*Mergus merganser*	**Harle bièvre**		x*		x*
70	*Oxyura jamaicensis*	**Erismature rousse**				e.c.*
71	*Pernis apivorus +*	**Bondrée apivore**				x
72	*Milvus migrans +*	**Milan noir**			x	x
73	*Milvus milvus +*	**Milan royal**				x

74	*Circaetus gallicus +*	**Circaète Jean-le-Blanc**				x
75	*Circus aeruginosus +*	**Busard des roseaux**		x		x
76	*Circus cyaneus +*	**Busard Saint-Martin**		x		x
77	*Circus pygargus +*	**Busard cendré**				x
78	*Circusmacrourus+*	**Busard pâle**				x*
79	*Accipiter gentilis*	**Autour des palombes**				x
80	*Accipiter nisus*	**Epervier d'Europe**	x	x	x	x
81	*Buteo buteo*	**Buse variable**		x		x
82	*Hieraaetus pennatus +*	**Aigle botté**		x*		x*
83	*Hieraaetus fasciatus +*	**Aigle de Bonelli**		x*		x*
84	*Pandion haliaetus +*	**Balbuzard pêcheur**				x
85	*Falco tinnunculus*	**Faucon crécerelle**	x	x	x	x
86	*Falco naumanni*	**Faucon crécerellette**				x*
87	*Falco vespertinus+*	**Faucon kobez**				x*
88	*Falco columbarius +*	**Faucon émerillon**				x
89	*Falco subbuteo*	**Faucon hobereau**				x
90	*Falco eleonorae +*	**Faucon d'Eléonore**			x	x
91	*Falco biarmicus +*	**Faucon lanier**				x*
92	*Falco peregrinus +*	**Faucon pèlerin**		x	x	x
93	*Falco cherrug+*	**Faucon sacre**				x*
94	*Rallus aquaticus*	**Râle d'eau**	x	x	x	x
95	*Porzana porzana +*	**Marouette ponctuée**				x
96	*Porzana parva*	**Marouette poussin**				x
97	*Gallinula chloropus*	**Gallinule poule-d'eau**	x	x		x
98	*Fulica atra*	**Foulque macroule**	x	x		x
99	*Alectoris rufa*	**Perdrix rouge**				e.c*
100	*Phasianus colchicus*	**Faisan de Colchide**				e.c
101	*Tetrax tetrax +*	**Outarde canepetière**				x*
102	*Grus grus +*	**Grue cendrée**		x*		x
103	*Haematopus ostralegus*	**Huîtrier pie**	x*	x		x
104	*Himantopus himantopus +*	**Échasse blanche**	x	x*		x
105	*Recurvirostra avosetta +*	**Avocette élégante**	x	x*		x
106	*Burhinus oedicnemus +*	**Oedicnème criard**				x
107	*Glareola pratincola +*	**Glaréole à collier**				x
108	*Charadrius dubius*	**Petit Gravelot**			x	x
109	*Charadrius hiaticula*	**Grand Gravelot**		x		x
110	*Charadrius leschenaultii*	**Gravelot de Leschenault**				x*
111	*Charadrius alexandrinus +*	**Gravelot à collier interrompu**	x	x	x	x
112	*Eudromias morinellus +*	**Pluvier guignard**				x*
113	*Pluvialis apricaria +*	**Pluvier doré**		x		x
114	*Pluvialis squatarola*	**Pluvier argenté**		x		x

115	*Pluvialis fulva*	**Pluvier fauve**				x*
116	*Vanellus vanellus*	**Vanneau huppé**		x		x
117	*Calidris canutus*	**Bécasseau maubèche**				x
118	*Calidris alba*	**Bécasseau sanderling**				x
119	*Calidris minuta*	**Bécasseau minute**		x		x
120	*Calidris temminckii*	**Bécasseau de Temminck**		x*		x
121	*Calidris melanotos*	**Bécasseau tacheté**				x*
122	*Calidris ferruginea*	**Bécasseau cocorli**				x
123	*Calidris alpina +*	**Bécasseau variable**		x		x
124	*Limicola falcinellus*	**Bécasseau falcinelle**				x*
125	*Tryngites subruficollis*	**Bécasseau rousset**				x*
126	*Philomachus pugnax +*	**Combattant varié**				x
127	*Lymnocryptes minimus*	**Bécassine sourde**		x*		x*
128	*Gallinago gallinago*	**Bécassine des marais**		x		x
129	*Gallinago media +*	**Bécassine double**				x*
130	*Scolopax rusticola*	**Bécasse des bois**		x*		x
131	*Limosa limosa*	**Barge à queue noire**				x
132	*Limosa lapponica +*	**Barge rousse**				x
133	*Numenius phaeopus*	**Courlis corlieu**		x*	x	x
134	*Numenius arquata*	**Courlis cendré**		x	x	x
135	*Tringa erythropus*	**Chevalier arlequin**		x*		x
136	*Tringa totanus*	**Chevalier gambette**		x		x
137	*Tringa stagnatilis*	**Chevalier stagnatile**				x
138	*Tringa nebularia*	**Chevalier aboyeur**				x
139	*Tringa ochropus*	**Chevalier culblanc**				x
140	*Xenus cinereus +*	**Chevalier bargette**				x*
141	*Tringa glareola +*	**Chevalier sylvain**				x
142	*Actitis hypoleucos*	**Chevalier guignette**		x		x
143	*Arenaria interpres*	**Tournepierre à collier**				x
144	*Phalaropus lobatus +*	**Phalarope à bec étroit**				x
145	*Phalaropus tricolor*	**Phalarope de Wilson**				x*
146	*Phalaropus fulicarus*	**Phalarope à bec large**				x*
147	*Stercorarius longicaudus*	**Labbe à longue queue**				x*
148	*Stercorarius parasiticus*	**Labbe parasite**				x*
149	*Larus melanocephalus +*	**Mouette mélanocéphale**		x*		x
150	*Larus minutus +*	**Mouette pygmée**				x
151	*Larus ridibundus*	**Mouette rieuse**	x	x		x
152	*Larus pipixcan*	**Mouette de Franklin**				x*
153	*Larus genei +*	**Goéland railleur**	x	x*	x	x
154	*Larus audouinii +*	**Goéland d’Audouin**				x*
155	*Larus canus*	**Goéland cendré**				x

156	*Larus fuscus*	**Goéland brun**		x*		x
157	*Larus michaellis*	**Goéland leucophée**	x	x		x
158	*Gelochelidon nilotica +*	**Sterne hansel**			x	x
159	*Hydroprogne caspia +*	**Sterne caspienne**			x*	x
160	*Sterna bengalensis*	**Sterne voyageuse**				x*
161	*Sterna sandvicensis +*	**Sterne caugek**	x	x	x	x
162	*Thalasseus maximus*	**Sterne royale**			x*	x*
163	*Sterna hirundo +*	**Sterne pierregarin**	x			x
164	*Sterna albifrons +*	**Sterne naine**	x			x
165	*Chlidonias hybridus +*	**Guifette moustac**				x
166	*Chlidonias niger +*	**Guifette noire**				x
167	*Chlidonias leucopterus*	**Guifette leucoptère**				x
168	*Columba livia dom.*	**Pigeon domestique**		x		x
169	*Columba oenas*	**Pigeon colombin**				x*
170	*Columba palumbus*	**Pigeon ramier**	x	x	x	x
171	*Streptopelia decaocto*	**Tourterelle turque**		x	x	x
172	*Streptopelia turtur*	**Tourterelle des bois**				x
173	*Psittacula krameri*	**Perruche à collier**				e.c.*
174	*Melopsittacus undulatus*	**Perruche ondulée**				e.c.*
175	*Clamator glandarius*	**Coucou geai**	x			x
176	*Cuculus canorus*	**Coucou gris**				x
177	*Tyto alba*	**Effraie des clochers**		x		x
178	*Otus scops*	**Petit-duc scops**	x?			x
179	*Athene noctua*	**Chevêche d'Athéna**		x*		
180	*Strix aluco*	**Chouette hulotte**		x		
181	*Bubo bubo*	**Grand-duc d'Europe**				x*
182	*Asio otus*	**Hibou moyen-duc**		x	x	x
183	*Asio flammeus +*	**Hibou des marais**		x		x
184	*Caprimulgus europaeus +*	**Engoulevent d'Europe**				x
185	*Apus apus*	**Martinet noir**				x
186	*Apus pallidus*	**Martinet pâle**				x
187	*Tachymarptis melba*	**Martinet à ventre blanc**				x
188	*Alcedo atthis +*	**Martin-pêcheur d'Europe**	x	x	x	x
189	*Merops apiaster*	**Guêpier d'Europe**	x		x	x
190	*Coracias garulus*	**Rollier d'Europe**				x
191	*Upupa epops*	**Huppe fasciée**				x
192	*Jynx torquilla*	**Torcol fourmilier**				x
193	*Picus viridis*	**Pic vert**	x	x	x	
194	*Dendrocopos major*	**Pic épeiche**				x*
195	*Dendrocopos minor*	**Pic épeichette**				x*
196	*Melanocorypha bimaculata*	**Alouette monticole**				x*

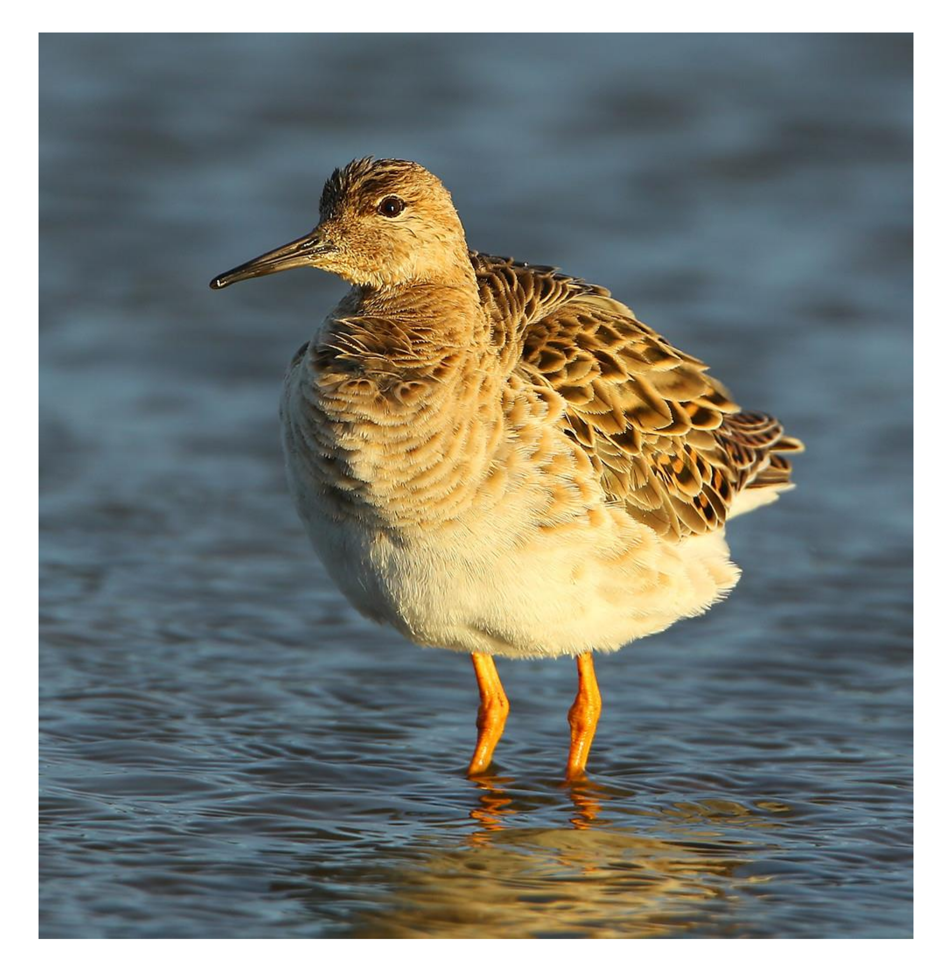
197	*Melanocorypha calandra +*	**Alouette calandre**				x*
198	*Calandrella brachydactyla +*	**Alouette calandrelle**	x*		x	x
199	*Galerida cristata*	**Cochevis huppé**	x	x	x	x
200	*Lullula arborea +*	**Alouette lulu**		x*		x
201	*Alauda arvensis*	**Alouette des champs**		x		x
202	*Riparia riparia*	**Hirondelle de rivage**				x
203	*Hirundo rupestris*	**Hirondelle des rochers**		x		x
204	*Hirundo rustica*	**Hirondelle rustique**			x	x
205	*Delichon urbicum*	**Hirondelle de fenêtre**			x	x
206	*Cecropis daurica*	**Hirondelle rousseline**				x
207	*Anthus richardi*	**Pipit de Richard**				x*
208	*Anthus campestris +*	**Pipit rousseline**	x		x*	x
209	*Anthus trivialis*	**Pipit des arbres**				x
210	*Anthus pratensis*	**Pipit farlouse**		x		x
211	*Anthus cervinus*	**Pipit à gorge rousse**				x*
212	*Anthus petrosus*	**Pipit maritime**				x*
213	*Anthus spinoletta*	**Pipit spioncelle**		x		x
214	*Motacilla flava ssp*	**Bergeronnette printanière**	x			x
215	*Moticilla flava feldegg*	**Bergeronnette des Balkans**	x*			x*
216	*Motacilla flava thunbergi*	**Bergeronnette à tête grise**				x*
217	*Motacilla flava flavissima*	**Bergeronnette flavéole**				x*
218	*Motacilla flava cinereocapilla*	**Bergeronnette d'Italie**				x
219	*Moticilla citreola*	**Bergeronnette citrine**				x*
220	*Motacilla cinerea*	**Bergeronette des ruisseaux**		x		x
221	*Motacilla alba*	**Bergeronnette grise**	x	x	x	x
222	*Motacilla alba yarelli*	**Bergeronnette de Yarell**				x*
223	*Troglodytes troglodytes*	**Troglodyte mignon**		x		x
224	*Prunella modularis*	**Accenteur mouchet**		x		x
225	*Erithacus rubecula*	**Rougegorge familier**		x		x
226	*Luscinia megarhynchos*	**Rossignol philomèle**	x		x	x
227	*Luscinia svecica +*	**Gorgebleue à miroir**				x
228	*Phoenicurus ochruros*	**Rougequeue noir**		x		x
229	*Phoenicurus phoenicurus*	**Rougequeue à front blanc**				x
230	*Saxicola rubetra*	**Tarier des prés**				x
231	*Saxicola torquata*	**Tarier pâtre**	x?	x		x
232	*Oenanthe oenanthe*	**Traquet motteux**				x
233	*Oenanthe deserti*	**Traquet du désert**				x*
234	*Oenanthe hispanica*	**Traquet oreillard**				x*
235	*Monticola saxatilis*	**Monticole de roche**				x*
236	*Turdus torquatus*	**Merle à plastron**				x*
237	*Turdus merula*	**Merle noir**		x		x

238	*Turdus pilaris*	**Grive litorne**		x*		x
239	*Turdus philomelos*	**Grive musicienne**		x		x
240	*Turdus iliacus*	**Grive mauvis**		x*		x
241	*Turdus viscivorus*	**Grive draine**		x*		x
242	*Cettia cetti*	**Bouscarle de Cetti**	x	x	x	x?
243	*Cisticola juncidis*	**Cisticole des joncs**	x	x	x	x?
244	*Locustella naevia*	**Locustelle tachetée**				x
245	*Locustella luscinioides*	**Locustelle luscinioïde**				x*
246	*Acrocephalus melanopogon +*	**Lusciniole à moustaches**		x		x
247	*Hyppolais polyglotta +*	**Hypolaïs polyglotte**				x
248	*Hypolais icterina*	**Hypolaïs ictérine**				x*
249	*Acrocephalus paludicola +*	**Phragmite aquatique**				x*
250	*Acrocephalus schoenobaenus*	**Phragmite des joncs**				x
251	*Acrocephalus palustris*	**Rousserolle verderolle**				x*
252	*Acrocephalus scirpaceus*	**Rousserolle effarvatte**	x		x	x
253	*Acrocephalus arundinaceus*	**Rousserolle turdoïde**	x*			x
254	*Acrocephalus agricola*	**Rousserolle isabelle**				x*
255	*Sylvia undata +*	**Fauvette pitchou**		x		x
256	*Sylvia conspicillata*	**Fauvette à lunettes**				x*
257	*Sylvia cantillans*	**Fauvette passerinette**				x
258	*Sylvia melanocephala*	**Fauvette mélanocéphale**	x	x	x	x
259	*Sylvia hortensis*	**Fauvette orphée**				x*
260	*Sylvia curruca*	**Fauvette babillarde**				x*
261	*Sylvia communis*	**Fauvette grisette**				x
262	*Sylvia borin*	**Fauvette des jardins**				x
263	*Sylvia atricapilla*	**Fauvette à tête noire**	x	x	x	x
264	*Phylloscopus inornatus*	**Pouillot à grands sourcils**				x*
265	*Phylloscopus proregulus*	**Pouillot de Pallas**				x*
266	*Phylloscopus bonelli*	**Pouillot de Bonelli**				x
267	*Phylloscopus sibilatrix*	**Pouillot siffleur**				x
268	*Phylloscopus collybita*	**Pouillot véloce**		x		x
269	*Phylloscopus trochilus*	**Pouillot fitis**				x
270	*Phylloscopus collybita tristis*	**Pouillot de Sibérie**		x*		x*
271	*Regulus regulus*	**Roitelet huppé**		x		x
272	*Regulus ignicapillus*	**Roitelet à triple bandeau**	x	x		x
273	*Ficedula hypoleuca*	**Gobemouche noir**				x
274	*Ficedula albicollis +*	**Gobemouche à collier**				x*
275	*Muscicapa striata*	**Gobemouche gris**				x
276	*Panurus biarmicus*	**Panure à moustache**		x*		x*
277	*Aegithalos caudatus*	**Mésange à longue queue**		x		x

278	*Aegithalos caudatus caudatus*	**Mésange à longue queue à tête blanche**		x*		x*
279	*Parus cristatus*	**Mésange huppée**	x	x	x	x
280	*Parus ater*	**Mésange noire**		x*		x
281	*Parus caeruleus*	**Mésange bleue**	x	x	x	x
282	*Parus major*	**Mésange charbonnière**	x	x	x	x
283	*Certhia brachydactyla*	**Grimpereau des jardins**	x	x	x	x
284	*Remiz pendulinus*	**Rémiz penduline**		x		x
285	*Oriolus oriolus*	**Loriot d'Europe**				x*
286	*Lanius collurio +*	**Pie-grièche écorcheur**				x
287	*Lanius minor+*	**Pie-grièche à poitrine rose**				x*
288	*Lanius meridionalis*	**Pie-grièche méridionale**				x*
289	*Lanius s. senator*	**Pie-grièche à tête rousse**				x
290	*Lanius s. badius*	**Pie-grièche à tête rousse**				x*
291	*Lanius isabellinus*	**Pie-grièche isabelle**				x*
292	*Garrulus glandarius*	**Geai des chênes**	x	x	x	x
293	*Pica pica*	**Pie bavarde**	x	x	x	x?
294	*Corvus monedula*	**Choucas des tours**		x	x	x?
295	*Corvus frugilegus*	**Corbeau freux**				x *
296	*Corvus corone corone*	**Corneille noire**	x	x	x	x?
297	*Corvus corone cornix*	**Corneille mantelée**				x*
298	*Corvus corax*	**Grand Corbeau**		x	x	
299	*Sturnus vulgaris*	**Etourneau sansonnet**	x	x	x	x
300	*Sturnus unicolor*	**Etourneau unicolore**				x*
301	*Sturnus roseus*	**Etourneau roselin**				x*
302	*Passer domesticus*	**Moineau domestique**		x	x	x?
303	*Passer montanus*	**Moineau friquet**		x	x	x?
304	*Euodice malabarica*	**Capucin bec-de-plomb**				e.c.*
305	*Fringilla coelebs*	**Pinson des arbres**	x	x	x	x
306	*Fringilla montifringilla*	**Pinson du Nord**		x*		x
307	*Serinus serinus*	**Serin cini**		x	x	x
308	*Carduelis chloris*	**Verdier d'Europe**		x	x	x
309	*Carduelis carduelis +*	**Chardonneret élégant**	x	x	x	x
310	*Carduelis spinus*	**Tarin des aulnes**				x
311	*Carduelis cannabina*	**Linotte mélodieuse**		x		x
312	*Coccothraustes coccothraustes*	**Grosbec casse-noyaux**				x
313	*Plectrophenax nivalis*	**Bruant des neiges**		x*		x*
314	*Calcarius lapponicus*	**Bruant lapon**				x*
315	*Emberiza citrinella*	**Bruant jaune**				x*
316	*Emberiza cirlus*	**Bruant zizi**		x		x
317	*Emberiza cia*	**Bruant fou**		x		x

318	*Emberiza hortulana +*	**Bruant ortolan**				x
319	*Emberiza pusilla*	**Bruant nain**				x*
320	*Emberiza schoeniclus*	**Bruant des roseaux**		x		x
321	*Emberiza melanocephala*	**Bruant mélanocéphale**				x*
322	*Miliaria calandra*	**Bruant proyer**		x		x

Tableau 2 : Liste et statuts des oiseaux observés sur les salins d'Hyères (83)



Combattant varié, mars 2015 – (A.Audevard)

Bergeronnette citrine, septembre 2015 – (A. Audevard)

3. BILAN DES COMPTAGES ORNITHOLOGIQUES

En 2015, au cours des nombreuses heures de présence sur les anciens salins d'Hyères, ce sont 26 748 observations qui furent consignées (+7% par rapport à 2014) puis saisies sous www.faune-paca.org. Les comptages ont ainsi permis de dénombrer plus de 249 752 (+ 8,5% par rapport à 2014) répartis en 207 espèces distinctes, 7 sous espèces et un hybride (tableau 3).L'utilisation de l'application « Naturalist », relié directement à la base de données en ligne Faune Paca, permet maintenant de rentrer en temps réel et plus précisément l'ensemble des données.

Au-delà de ces chiffres conséquents, il convient surtout de se pencher sur la valeur patrimoniale des espèces rencontrées. On définit communément les espèces patrimoniales comme l'ensemble des espèces protégées, menacées, rares ou ayant un intérêt scientifique, voire symbolique. Le statut d'espèce patrimoniale n'est pas un statut légal. Il s'agit d'espèces que les scientifiques et les conservateurs estiment importantes, que ce soit pour des raisons écologiques, scientifiques ou culturelles.

A ce titre, ce sont donc **62 espèces à forte valeur patrimoniale qui ont été observées en 2015 sur les anciens salins d'Hyères** : 46 espèces inscrites à l'annexe I de la Directive Oiseaux, et 16 espèces inscrites sur la liste rouge française établie par l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (www.uicn.fr) (Tableau 3).

Espèces	Effectif	Contact	Statuts
Accenteur mouchet	19	14	
Aigle botté	1	1	DIROIS
Aigrette garzette	2841	854	DIROIS
Aigrette hybride garzette x des récifs	1	25	
Alouette calandrelle	58	35	DIROIS
Alouette des champs	202	112	
Alouette lulu	1	1	DIROIS
Alouette monticole	1	1	
Autour des palombes	5	5	DIROIS
Avocette élégante	11056	507	DIROIS
Balbuzard pêcheur	74	61	DIROIS
Barge à queue noire	264	52	LRF : VU
Barge rousse	120	74	
Bécasseau cocorli	1759	108	
Bécasseau de Temminck	88	51	
Bécasseau falcinelle	12	10	
Bécasseau maubèche	36	19	
Bécasseau minute	5699	304	
Bécasseau rousset	1	5	
Bécasseau sanderling	519	84	
Bécasseau tacheté	1	1	
Bécasseau variable	6434	301	
Bécassine des marais	277	92	LRF : EN
Bergeronnette citrine	1	1	
Bergeronnette des ruisseaux	88	85	
Bergeronnette de Yarrell	6	6	
Bergeronnette grise	2171	715	
Bergeronnette printanière	712	166	
Bergeronnette des Balkans (M.f.felfegg)	1	1	
Bergeronnette printanière (M.f.ciner.)	11	10	
Bergeronnette printanière (M.f.thunb.)	15	12	
Bergeronnette printanière (M.f.iberiae.)	1	1	
Bihoreau gris	6	5	DIROIS
Blongios nain	3	3	DIROIS
Bondrée apivore	10	4	DIROIS
Bouscarle de Cetti	186	176	
Bruant des roseaux	301	135	
Bruant fou	10	9	
Bruant proyer	140	21	
Bruant zizi	40	16	
Busard cendré	1	1	DIROIS
Busard des roseaux	84	78	DIROIS
Busard Saint-Martin	7	7	DIROIS
Buse variable	58	57	
Canard chipeau	481	34	
Canard colvert	6975	743	
Canard mandarin	1	1	
Canard pilet	88	39	
Canard siffleur	1477	43	
Canard souchet	1722	106	
Chardonneret élégant	604	129	
Chevalier aboyeur	972	357	
Chevalier arlequin	343	107	
Chevalier culblanc	339	254	
Chevalier gambette	408	189	
Chevalier guignette	1572	827	
Chevalier stagnatile	17	13	
Chevalier sylvain	988	263	
Choucas des tours	669	58	
Cigogne blanche	2	2	DIROIS
Cigogne noire	3	2	LRF : EN
Circaète Jean-le-Blanc	6	6	DIROIS
Cisticole des joncs	617	474	
Cochevis huppé	71	98	
Combattant varié	982	129	
Corneille noire	593	2813	

Coucou geai	1	1	
Coucou gris	3	3	
Courlis cendré	906	515	LRF : VU
Courlis corlieu	377	211	
Crabier chevelu	3	3	DIROIS
Cygne noir	46	38	
Cygne tuberculé	327	132	
Échasse blanche	6032	1043	
Effraie des clochers	1	1	
Epervier d'Europe	30	29	
Etourneau sansonnet	12759	163	
Faisan de Colchide	1	1	
Faucon crécerelle	233	203	
Faucon d'Eléonore	2	2	DIROIS
Faucon émerillon	1	1	DIROIS
Faucon hobereau	2	2	
Faucon kobez	1	1	DIROIS
Faucon pèlerin	13	13	DIROIS
Fauvette à tête noire	1024	119	
Fauvette babillarde	1	1	
Fauvette grisette	6	5	
Fauvette mélanocéphale	327	277	
Fauvette des jardins	23	10	
Fauvette passerinette	6	5	
Fauvette pitchou	112	92	DIROIS
Flamant rose	41196	1221	DIROIS
Foulque macroule	108	62	
Fuligule milouin	5	5	
Gallinule poule-d'eau	441	259	
Geai des chênes	79	70	
Glaréole à collier	4	3	DIROIS
Gobemouche gris	4	4	LRF : VU
Gobemouche noir	6	6	
Goéland brun	10	8	
Goéland leucophée	36199	828	
Goéland railleur	6767	267	DIROIS
Grand Corbeau	5	3	
Grand Cormoran	3658	372	
Grand Gravelot	3745	320	LRF : VU
Grand-duc d'Europe	1	1	DIROIS
Grande Aigrette	689	374	DIROIS
Gravelot à collier interrompu	4645	415	DIROIS
Gravelot de Leschenault	1	3	
Grèbe à cou noir	1456	111	
Grèbe castagneux	285	153	
Grèbe huppé	1469	68	DIROIS
Grimpereau des jardins	87	83	
Grive draine	8	3	
Grive mauvis	1	1	
Grive musicienne	362	76	
Grosbec casse-noyaux	13	7	
Grue cendrée	170	25	LRF : CR
Guêpier d'Europe	282	65	
Guifette leucoptère	1	1	
Guifette moustac	26	14	

Guifette noire	10	10	LRF : VU
Harelde boréale	2	5	
Harle huppé	20	8	
Héron cendré	2845	1084	
Héron garde-boeufs	2165	16	
Héron pourpré	20	16	DIROIS
Hibou des marais	1	1	DIROIS
Hibou moyen-duc	1	1	
Hirondelle de fenêtre	338	53	
Hirondelle de rivage	312	33	
Hirondelle de rochers	87	11	
Hirondelle rousseline	8	4	LRF : VU
Hirondelle rustique	1128	208	
Huîtrier pie	91	30	
Huppe fasciée	6	6	
Ibis falcinelle	32	4	DIROIS
Linotte mélodieuse	220	31	LRF : VU
Lusciniole à moustaches	1	1	DIROIS
Marouette ponctuée	1	2	DIROIS
Martinet à ventre blanc	8	4	
Martinet noir	1592	63	
Martin-pêcheur d'Europe	485	380	DIROIS
Merle noir	46	36	
Mésange à longue queue	161	32	
Mésange bleue	325	181	
Mésange charbonnière	134	91	
Mésange huppée	91	70	
Milan noir	30	24	DIROIS
Milan royal	7	3	DIROIS
Moineau domestique	238	46	
Moineau friquet	16	7	
Mouette mélanocéphale	333	60	DIROIS
Mouette rieuse	27020	1563	
Mouette pygmée	2	8	
Nette rousse	24	4	
Perdrix rouge	1	1	
Petit Gravelot	807	194	
Petit-Duc scops	2	2	
Phalarope à bec étroit	2	6	DIROIS
Phalarope à bec large	1	3	
Pic épeiche	2	2	
Pic vert	19	19	
Pie bavarde	776	444	
Pie-grièche à tête rousse	2	2	
Pie-grièche à tête rousse ssp badius	3	3	
Pie-grièche écorcheur	7	7	
Pie-grièche isabelle	1	3	
Pigeon ramier	884	226	
Pinson des arbres	528	181	
Pinson du Nord	1	1	
Pipit à gorge rousse	1	1	
Pipit des arbres	17	8	
Pipit maritime	1	2	
Pipit farlouse	1058	367	LRF : VU

Pipit rousseline	11	11	DIROIS
Pipit spioncelle	413	317	
Pluvier argenté	252	126	
Pluvier doré	3	3	
Pluvier guignard	1	1	DIROIS
Pouillot à grands sourcils	5	4	
Pouillot de Bonelli	1	1	
Pouillot de Sibérie	3	5	
Pouillot fitis	39	21	
Pouillot siffleur	2	2	
Pouillot véloce	648	324	
Râle d'eau	181	150	
Rémiz penduline	60	18	LRF : EN
Roitelet à triple bandeau	213	71	
Roitelet huppé	83	35	
Rossignol philomèle	34	34	
Rougegorge familier	445	252	
Rougequeue à front blanc	7	7	
Rougequeue noir	156	123	
Rousserolle effarvatte	40	31	
Rousserolle turdoïde	5	5	LRF : VU
Sarcelle d'été	486	87	LRF : VU
Sarcelle d'hiver	1984	165	LRF : VU
Serin cini	101	25	
Spatule blanche	8	2	DIROIS
Sterne caspienne	10	18	DIROIS
Sterne caugek	2054	235	DIROIS
Sterne hansel	54	35	DIROIS
Sterne naine	1002	189	DIROIS
Sterne pierregarin	4072	178	DIROIS
Tadorne de Belon	16765	1698	
Tarier des prés	40	29	
Tarier pâtre	353	240	
Tarin des aulnes	243	36	
Torcol fourmilier	6	6	
Tournepierre à collier	82	47	
Tourterelle des bois	7	5	
Tourterelle turque	187	79	
Traquet du désert	1	1	
Traquet motteux	107	78	
Troglodyte mignon	536	92	
Vanneau huppé	504	45	
Verdier d'Europe	23	15	

DIROIS	Espèce inscrite à l'annexe I de la Directive oiseaux
LRF : CR	Liste rouge Française : danger critique d'extinction
LRF : EN	Liste rouge Française : en danger
LRF : VU	Liste rouge Française : vulnérable

Tableau 3 : liste des espèces observées en 2015

4. BILAN DE LA NIDIFICATION DES LARO-LIMICOLES

4.1. Bilan Général

Les données ont été récoltées tout au long de la période de nidification qui s'est déroulée d'avril à août 2015, c'est-à-dire de l'installation des premiers nicheurs jusqu'à l'envol des derniers jeunes. Cette année le suivi de la reproduction a été effectué principalement par Aurélien Audevard (Tableau 4).

L'année 2015, a été caractérisée par une fin d'hiver très pluvieuse, un début de printemps ensoleillé et doux, puis un été chaud sans réelles précipitations jusqu'en septembre. Le marais Redon malgré sa situation géographique et le non contrôle des niveaux d'eau a été une nouvelle fois un endroit privilégié pour de nombreux laro-limicoles (l'Echasse blanche, la Mouette rieuse et la Sterne pierregarin). Contrairement à l'année dernière, aucun assèchement du marais n'a eu lieu malgré des conditions météorologiques similaires (faibles précipitations et canicule) et une prolifération d'algues. Tout cela montre parfaitement, que les niveaux d'eau du Redon restent dépendants du niveau de la mer et de l'ampleur des marées mais aussi très certainement de l'apport en eau douce des cultures maraichères situées au nord-est (accentués avec la sécheresse). Malgré tout, la reproduction, n'a pas donné lieu à de résultats satisfaisants. La dégradation alarmante des îlots s'est poursuivie (érosion due au vent et aux vagues) et limite très probablement l'installation des nicheurs mais aussi le bon déroulement de la couvaison. Certains îlots pourraient disparaître avec le temps et menacer notamment la colonie de Mouette rieuse, la présence d'Avocette élégante et d'Echasse blanche.

Sur le salin des Pesquiers, la reproduction des Sternes naines et pierregarins a eu lieu avec plus ou moins de succès selon les espèces et cela, sur les différents îlots artificiels. Comme l'an passé, la Mouette rieuse a niché une nouvelle fois mais avec peu de succès sur l'îlot Mézée. Les reproductions du Goéland railleur et de la Sterne caugek prévoyaient d'être particulièrement florissantes cette année (avec des records de couples reproducteurs) mais la prédation des colonies sur l'îlot à Flamant par le

Renard roux lors de l'éclosion est venue mettre un terme à ces belles espérances.

Malgré des effectifs record une nouvelle fois, la reproduction de l'Avocette élégante a été médiocre avec seulement 18 jeunes à l'envol. Il a de nouveau été constaté des déplacements de poussins entre l'étang Sud et le nouvel étang, site où les adultes aiment à mener leur progéniture. Les conditions climatiques ayant été optimales durant tout l'été, seule la prédation peut expliquer des résultats aussi faibles.

Enfin, l'année 2015 ne voit aucune reproduction sur les Vieux salins sauf pour quelques couples d'Echasse blanche.

Le bilan général de la saison de reproduction de l'année 2015 reste intéressant pour certaines espèces de par le nombre de couples reproducteurs (Goéland railleur, Sterne caugek et pierregarin) mais reste faibles de par le nombre de jeunes à l'envol (figure 3).

Espèces	Nombre de couples	Nombre de jeunes (éclosion)	Nombre de jeunes (envol)	Taux de jeunes (éclosion)	Taux de jeunes à l'envol
Avocette élégante	302	150	18	0.49	0.12
Échasse blanche	48	N.D	26	N.D	N.D
Gravelot à collier interrompu	19	19	N.D	1	N.D
Mouette rieuse	51	14	8	0,27	0,57
Goéland railleur	354	0	0	0	0
Sterne naine	32	15	12	0,46	0,80
Sterne pierregarin	98	56	38	0,57	0,68
Sterne caugek	43	0	0	0	0
Tadorne de Belon	6	58	53	9,66	0,91

Tab. 4 : Résultats obtenus au cours du suivi de la saison de reproduction des laro-limicoles en 2015 aux Salins d'Hyères. La mention N.D (non déterminé) correspond à l'impossibilité d'acquisition de données pertinentes.

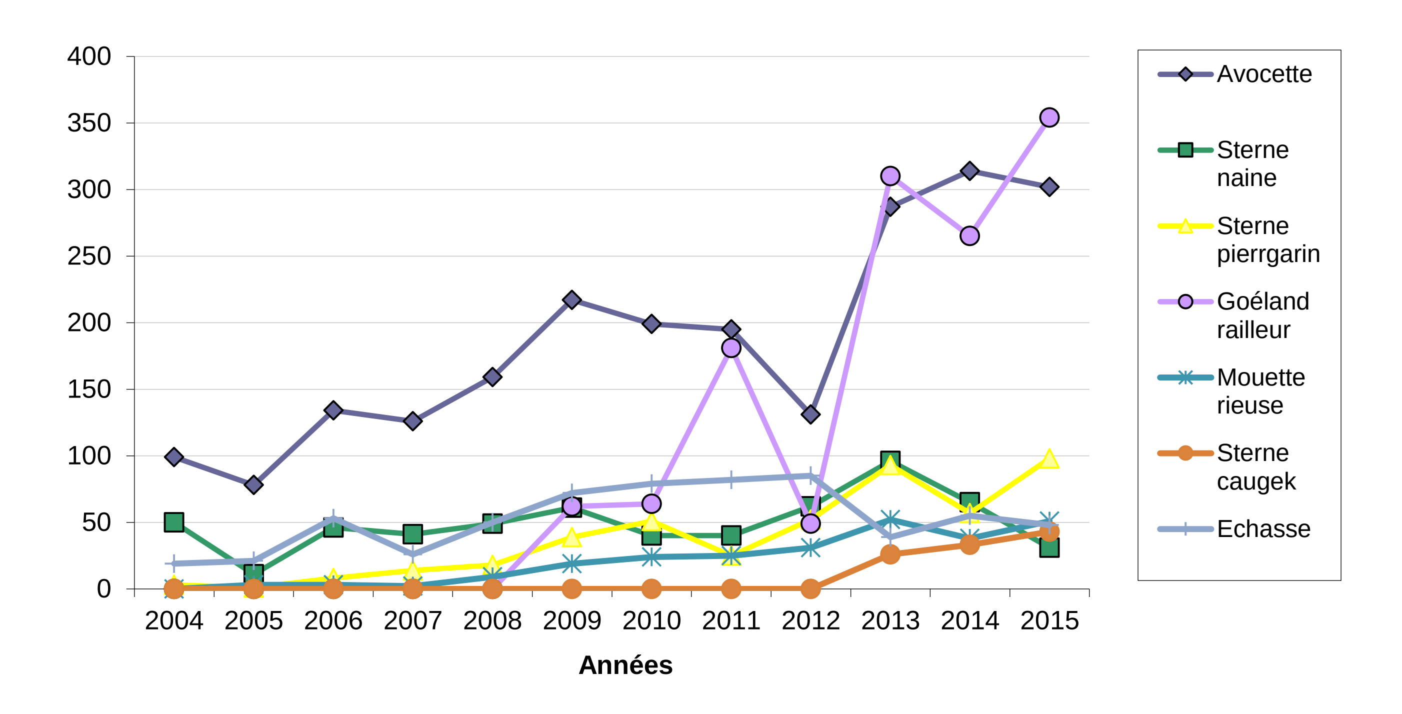


Fig.4 : Evolution du nombre de couples nicheurs de laro-limicoles sur les salins d'Hyères (2004 -2015)

4.2. Bilan par espèce

Les résultats présentés ci-après pour chaque espèce correspondent aux données exploitables à partir de 2004 sur le nombre de couples ainsi que sur le nombre de jeunes produits par couple. Ces résultats nous permettent d'observer quelques tendances sur l'évolution des effectifs nicheurs.

Le suivi à long terme des effectifs reproducteurs est destiné à mettre en évidence leurs tendances et leurs évolutions. Il est donc important de considérer les échelles spatiales et temporelles dans le suivi à long terme des laro-limicoles (Sadoul *et al.,* 1996). Les Salins d'Hyères sont parmi les anciens salins méditerranéens qui peuvent le mieux appréhender les enjeux autour des populations de laro-limicoles nicheurs. En effet, la gestion concertée mise en place en 2001 est aujourd'hui tout particulièrement tournée vers la conservation des oiseaux et de leurs habitats.

Une analyse spécifique de la dynamique des laro-limicoles nicheurs des Salins d'Hyères et de Méditerranée est apportée dans ce rapport. Cette analyse s'intéresse à la dynamique de chaque espèce suivie ; toutes les espèces ont une présence ancienne aux Salins d'Hyères (sauf la Sterne pierregarin et le Goéland railleur).

Pour faciliter la lecture et éviter les redondances les espèces patrimoniales seront traitées sous forme de fiche espèce. Ces petites monographies permettront de cerner rapidement les enjeux et les menaces liés à l'espèce sur le site. Pour cela, un canevas commun, contenant les informations suivantes réparties en paragraphes, fut élaboré :

- Son statut de protection

- Son écologie générale

- Son statut de conservation

- Sa démographie.

L'Avocette élégante *Recurvirostra avosetta*



Avocette élégante (A.Audevard)

Statuts réglementaires et de protection :

L'Avocette élégante est une espèce protégée en France au titre de la loi du 10 juillet 1976 sur la protection de la nature et de ses arrêtés d'application. Elle bénéficie d'une entière protection légale de la directive de la Commission européenne sur les oiseaux (1979) et de la Convention de Berne sur la nature en Europe (1979) selon laquelle il est interdit de perturber les oiseaux et leurs nids.

Cette espèce est classée en annexe I de la Directive Oiseaux, en Annexe II de la Convention de Berne et en Annexe II de la Convention de Bonn.

Écologie générale et particularités régionales :

L'Avocette élégante est une espèce tourano-méditerranéenne. Sa zone de nidification s'étend du Nord au Sud, de la Suède à la Méditerranée et jusqu'en Russie méridionale vers l'Est. Les estuaires, baies abritées, lagunes côtières et marais salants des côtes occidentales de l'Europe (Portugal, France) et de l'Afrique sont les principaux sites d'hivernage. Sur le littoral, l'Avocette niche de façon localisée le plus souvent dans les marais en utilisant digues et îlots. La ponte s'échelonne de mars à fin juin, les 4 à 5 œufs sont déposés dans une cavité sommaire creusée à même le sol ou dans la végétation rase. Les jeunes, nidifuges, s'alimentent dans le marais environnant ; la profondeur de l'eau doit donc être comprise entre 5 et 15 cm pour permettre leur alimentation et celle des adultes.

Statut de conservation de l'espèce :

En Europe, l'Avocette est localisée en hiver (catégorie SPEC 3). La France abrite en hiver plus de 10% de la population ouest-européenne et ouest-méditerranéenne (2 000 individus). En France toujours, le nombre de couples nicheurs est de 2 500 dont 90% sont regroupés dans 10 sites majeurs. La Région PACA accueille entre 700 et 900 couples (Figure 6). La tendance mondiale de l'espèce est à la baisse.

Les menaces pesant sur l'espèce sont multiples : regroupement de la majorité des individus sur un nombre réduit de sites, abandon croissant des marais salants (Camargue, salins de l'étang de Berre), mais aussi mauvaise gestion hydraulique et destruction des marais côtiers.

L'urbanisation littorale, la démoustication et la chasse amènent de nombreux dérangements et la destruction des biotopes favorables à l'espèce. Enfin, l'augmentation de certaines populations de Laridés peut entraîner la dislocation des colonies (Lascève, 2006a).

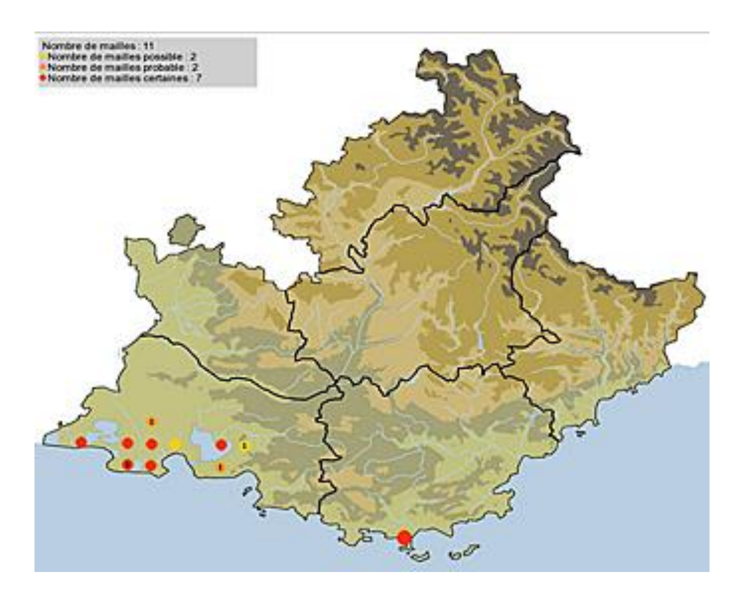


Fig.6 : Répartition régionale des couples nicheurs d'Avocette élégante en 2015 - source Faune PACA

Tendances d'évolution des effectifs :

Cette année, ce sont 302 couples qui ont tenté et se sont reproduits sur les salins d'Hyères. Il s'agit du second meilleur score depuis le début des suivis.

Les effectifs reproducteurs sont donc en hausse par rapport à 2010 (199 couples), 2011 (195 couples), 2012 (131 couples), 2013 (287 couples) et presqu'à égalité avec le chiffre record de 2014 (314 couples) (Figure 7). Une nouvelle fois le nombre de jeunes éclos et à l'envol a été très bas, impacté par une prédation importante et diversifiée, notamment lors des déplacements des familles entre l'étang sud et le nouvel étang.

La réduction des îlots du marais Redon et la prédation sur ceux les plus accessibles ont engendré un déplacement des nicheurs vers l'étang sud, si bien que seulement 2 couples ont été recensés sur ce site. Les partènements de la Capte et leurs trois îlots ont permis à 31 couples d'Avocette élégante de tenter une reproduction. Ces îlots particulièrement bien isolés et occupés cette année (Sternes et Mouette rieuse) n'ont pas produit de jeunes à l'envol.

La digue menant à l'îlot à flamant et ce dernier site en lui-même ont reçu respectivement 168 et 101 couples lors du recensement général du 06/05. La reproduction s'y est parfaitement déroulée avec un nombre sans doute très important de poussins mais qui n'ont pu subsister au-delà de quelques jours. Comme mentionné auparavant, les prédations multiples ont eu raison des nichées.



Poussins d'avocette élégante (A.Audevard)

Sur le site des Vieux salins, aucune reproduction n'a eu lieu.



Fig.7 : Répartition des couples nicheurs d'Avocette élégante en 2015

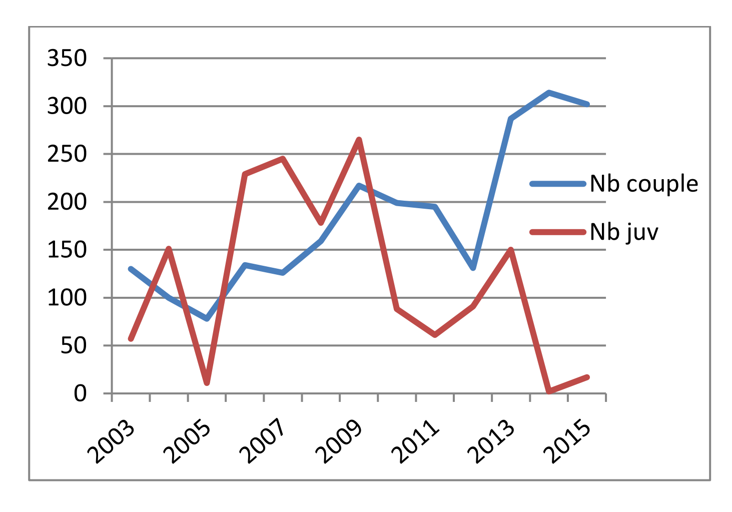


Fig. 8 : Évolution du nombre de couples et du nombre de jeunes produits pour l'Avocette élégante depuis 2003 aux Salins d'Hyères.

La nidification de l'espèce est ancienne sur les Salins d'Hyères avec des observations dès le 19ème siècle. La population oscillait autour de 50 à 60 couples dans les années 1960 et 1970 pour atteindre 100 couples au début des années 2000 (LPO PACA, 2008). Les données analysées depuis 2003 (Figure 8) traduisent une croissance de l'effectif reproducteur pour dépasser les 200 couples en 2009. Les aménagements réalisés par l'équipe de gestion en 2006 avec la création de quatre îlots recouverts de sable coquillier et de galets, ainsi que la maîtrise des niveaux d'eau, sont les principales raisons de la croissance des effectifs reproducteurs. Nicheuse localisée en France et en Europe, il est primordial de conserver ses habitats favorables, notamment les marais salants et salins de Méditerranée. Contrairement aux populations atlantiques, l'espèce est en augmentation récente sur la plupart des salins méditerranéens : salins de l'Hérault (Villeneuve et Castellas) (Rufray, comm. pers.) et de la Camargue (Salins de Giraud et Aigues-Mortes) (Nicolas Sadoul, comm. pers.), suite à la conservation des habitats et la gestion concertée des niveaux d'eau pour l'espèce.

Le caractère philopatrique de l'espèce a été démontré par lecture des bagues portées par les oiseaux bagués poussins sur les sites de nidification en Atlantique (Golfe du Morbihan, marais de Guérande et de Müllembourg), où une partie de ces oiseaux est revenue nicher sur le site qui les a vus naître (Gélinaud, comm. pers.). La philopatrie observée chez l'Avocette élégante est une hypothèse pouvant expliquer l'augmentation de ses effectifs sur le site. En effet, une proportion des nouveaux nicheurs peut être issue de cohortes d'oiseaux nés sur le site. Ceci signifie que ces nouveaux nicheurs nés sur le site constituent une part importante du taux de recrutement d'oiseaux qui viennent s'ajouter aux anciens nicheurs. La population nicheuse serait alors composée de ceux qui ont déjà niché aux salins, ainsi que d'individus nés l'année précédente, auxquels viendraient se rajouter des immigrants en provenance d'autres sites, issus d'une dispersion ou d'une expansion géographique. Il faut savoir que seul le baguage, et surtout la lecture des bagues peuvent apporter des éléments démographiques probants sur la dynamique de l'espèce, notamment :

- la proportion du recrutement en individus nicheurs issus de la philopatrie ou de l'immigration,
- l'origine de la population migratrice et hivernante,

- la dispersion des individus en période de reproduction.

Comme souhaité depuis plusieurs années, un programme de baguage coloré a donc été mis en place au printemps 2013.

Nouvelles informations 2014

Le programme de baguage engagé en 2013 a pu s'étoffer en 2015 de 18 nouveaux jeunes oiseaux. Sur les 75 jeunes d'Avocettes élégantes bagués en 2013 et 2014, 32 sont revenues sur les salins d'Hyères soit 43% d'entre elles. En mai 2015, l'individu « A28 » de notre programme s'est reproduit lors de sa troisième année, puisqu'elle a été aperçue en compagnie d'un partenaire près d'un nid sur l'îlot à Flamant. Il est vraisemblable que d'autres individus issus de la génération 2013, ont également entrepris une reproduction durant cette année, au vu des 22 autres individus contrôlés. Enfin, un second contrôle extérieur aux salins d'Hyères a été enregistré cette année, avec un jeune oiseau le 15/07/2015 en Camargue sur la commune d'Arles. Il est plausible que les oiseaux qui quittent les salins d'Hyères dans le courant de l'été, passent par la Camargue pour rejoindre leurs quartiers d'hivernage.



Avocette élégante « A28 » contrôlée en mai 2015 sur sa colonie (baguée en 2013), - Salin des Pesquiers (A.Audevard)

L'Échasse blanche *Himantopus himantopus*



Échasse blanche (A.Audevard)

Statuts réglementaires et de protection :

L'Échasse blanche est une espèce protégée en France au titre de la loi du 10 juillet 1976 sur la protection de la nature et de ses arrêtés d'application. Elle bénéficie d'une entière protection légale de la directive de la Commission européenne sur les oiseaux (1979) et de la Convention de Berne sur la nature en Europe (1979) selon laquelle il est interdit de perturber les oiseaux et leurs nids.

Cette espèce est classée en Annexe I de la Directive Oiseaux, en Annexe II de la Convention de Berne et en Annexe II de la Convention de Bonn.

Écologie générale et particularités régionales :

Espèce cosmopolite, l'Échasse blanche se reproduit en Eurasie et en Afrique. En région PACA, elle s'installe dans les marais saumâtres et salés, et quelquefois dans les rizières (Figure 9). Les principaux quartiers d'hiver se situent en Afrique de l'Ouest tropicale, mais depuis les années 1970, l'hivernage est devenu occasionnel en Camargue. La ponte moyenne est de 4 œufs, déposés dès la mi-avril, dans un édifice conique baignant souvent dans l'eau et formé de matériaux recueillis à proximité. Il n'y a pas de seconde ponte, et la migration succède immédiatement à la nidification. L'oiseau collecte sa nourriture dans l'eau peu profonde ou sur le rivage dans les vasières et dans la végétation (sansouïre, rizière). Son régime alimentaire se compose surtout d'insectes et de leurs larves, mais aussi de petits crustacés et de mollusques.

Statut de conservation de l'espèce :

Le statut européen de l'espèce n'est pas défavorable et la majorité de la population mondiale se trouve hors d'Europe (catégorie SPEC 5). La population française a été estimée à 1 850 couples en 1996, soit près de 10% de la population de Méditerranée occidentale. Si les colonies atlantiques ont remarquablement progressé, en revanche la population méditerranéenne connaît toujours de fortes variations interannuelles.

La première menace concerne les conditions d'hivernage de l'espèce (disparition des milieux, sécheresse). Ensuite, l'installation de l'espèce et son succès de reproduction dépendent d'une part de la maîtrise des niveaux d'eau et d'autre part du dérangement dont peuvent être victimes les colonies. Le développement des infrastructures touristiques et l'augmentation de l'urbanisation entraînent globalement la disparition des zones humides favorables à l'espèce.

En région PACA, l'Échasse blanche est une espèce vulnérable à répartition ponctuelle et aux effectifs très fluctuants liés aux conditions d'hivernage en Afrique. Les populations provençales se concentrent dans les départements des Bouches-du-Rhône (15% de la population nicheuse française en 1996) et du Var (Louvel, 2006a).

Tendances d'évolution des effectifs :

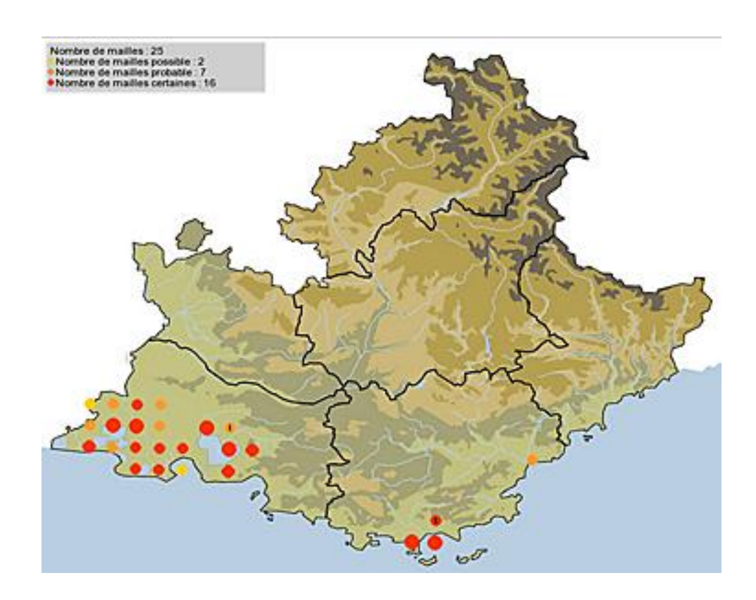


Fig.9 : Répartition régionale des couples nicheurs d'Échasse blanche en 2015 - source Faune PACA

Cette année, **48 couples** ont niché ou tenté de le faire sur les salins d'Hyères, ce qui correspond à une année bien meilleure qu'en 2013 (39 couples) mais reste en dessous de la reprise amorcée en 2014 (Figure 10). 26 jeunes à l'envol ont été comptabilisés ce qui est plutôt une année moyenne par rapport au nombre de couples reproducteurs.

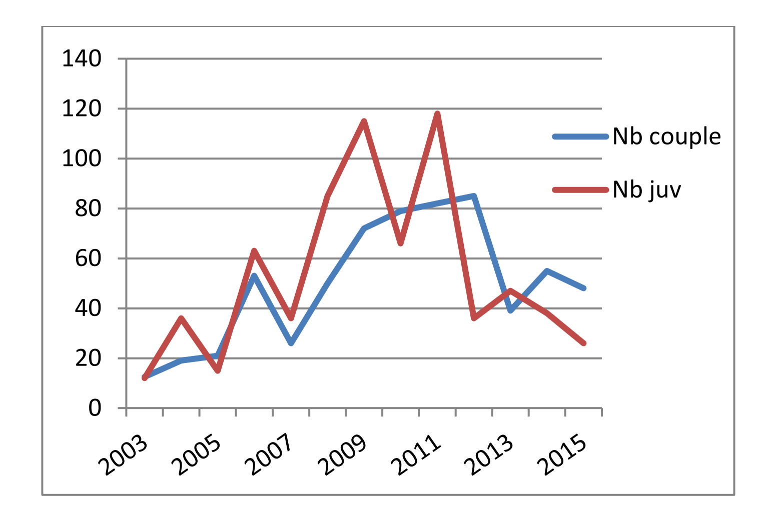


Fig. 10 : Évolution du nombre de couples et du nombre de jeunes produits pour l'Échasse blanche depuis 2003 aux Salins d'Hyères.

L'année 2015, a été caractérisée une nouvelle fois par un assec du secteur de la remise durant toute la saison de reproduction. Une concertation entre la LPO PACA, TPM, le conservatoire du littoral et le service de démoustication de la ville d'Hyères avait eu lieu en novembre 2014, afin de restreindre la mise en eau intégrale de la remise. Un compromis avait été trouvé pour ne mettre en eau que les parties les plus intéressantes pour les échasses, moyennant la mise en place d'un nouveau système d'évacuation



Échasse blanche (A.Audevard)

des eaux. Malheureusement, aucune intervention n'a été entreprise en 2015 et la remise est restée en assec durant toute la saison. Les inondations de l'hiver 2014, ont remis en cause les aménagements souhaités qui restent désormais un site sensible en

cas d'inondations. Le futur plan de gestion permettra sans doute d'éclaircir le devenir de cette zone remarquable. Quelques couples (8) se sont finalement installés très tardivement dans des secteurs inhabituels pour produire 14 jeunes (fig.11) Sur le Marais Redon, les quelques couples installés (6) ont vu leurs nids prédatés comme en 2014 (renard ?). Enfin, les couples des partènements de la Capte (34) ont pu produire quelques jeunes à l'envol (12).

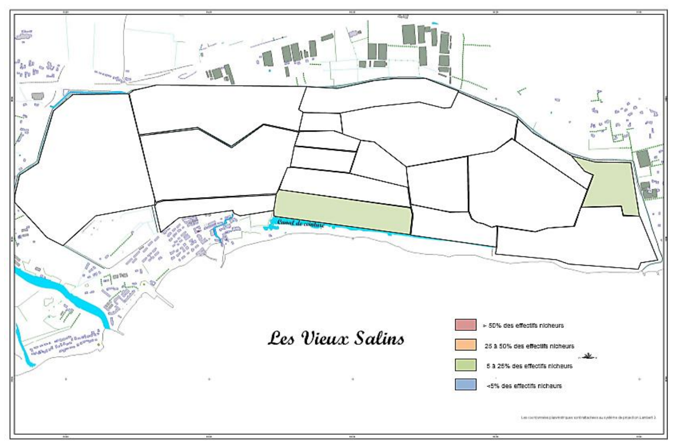


Fig.11 : Répartition des couples nicheurs d'Échasse blanche en 2015 sur les Vieux salins

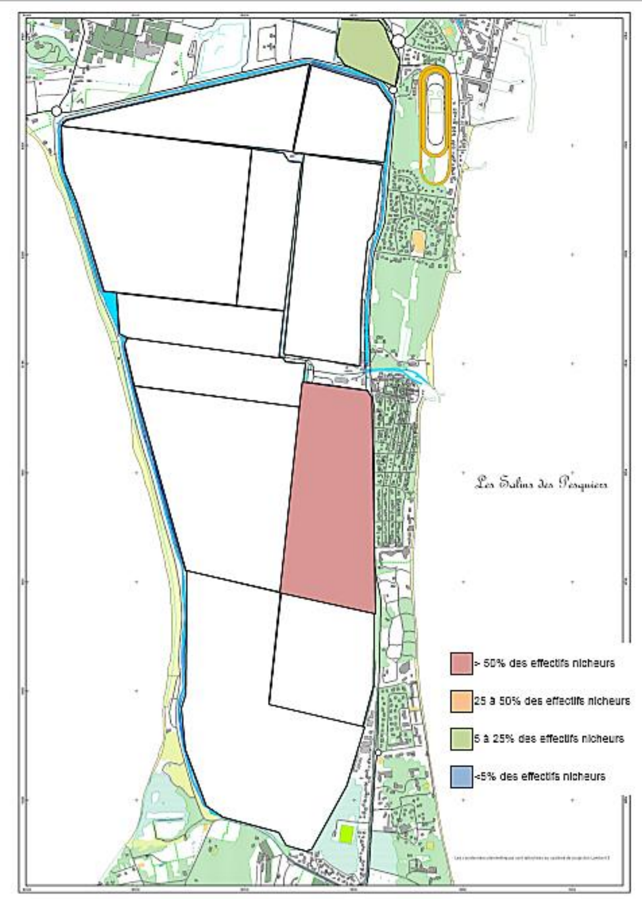


Fig.12 : Répartition des couples nicheurs d'Échasse blanche en 2015 sur les salins des Pesquiers

L'Échasse blanche est nicheuse sur les Salins d'Hyères depuis le début du 20ème siècle (Jahandiez, 1914) pendant la phase d'exploitation du sel. A cette époque sa population oscillait autour d'une vingtaine de couples répartis probablement sur les secteurs favorables non exploités (Besson, 1968).

La standardisation des données depuis 2003 montre une augmentation du nombre de couples nicheurs sur les Salins d'Hyères au cours de la période 2007-2012 (Figure 10). L'année 2015 n'a malheureusement pas suivi l'augmentation intéressante de 2014, mais laisse présager que l'espèce continue d'être attirée par les salins d'Hyères. Une gestion adaptée des habitats optimaux pour la nidification devra être appliquée si l'on veut conserver un noyau de population intéressant. Les salins d'Hyères et notamment les Vieux salins, disposent pourtant d'un potentiel remarquable avec une mosaïque de pièces d'eau entrecoupées de sansouïres, habitat de prédilection de l'espèce. Une gestion hydraulique au plus juste, est la clef indispensable, pour favoriser cette espèce.

Sur les différents salins méditerranéens français, il est difficile de préciser la tendance évolutive de l'espèce : sa population fluctue d'une cinquantaine à plusieurs centaines de couples en fonction de la maîtrise des niveaux d'eau principalement (Isenmann, 2004). A l'échelle nationale et européenne l'espèce est étroitement liée aux nombreux facteurs qui régissent son abondance et sa répartition : conditions météorologiques (assèchement, inondations), variations hydrauliques, modifications de l'habitat (etc.), en période de reproduction et d'hivernage. Divers paramètres ont été étudiés comme le déterminisme d'installation et les mouvements saisonniers de l'Échasse blanche (Dubois 1987, 1990, Delaporte & Dubois, 2000) ou la restauration des milieux saumâtres à salés (Delaporte, 1997) afin de proposer des moyens concrets pour susciter la nidification de l'espèce.

Le Gravelot à collier interrompu *Charadrius alexandrinus*

Statuts réglementaires et de protection :



Gravelot à collier interrompu (A.Audevard)

Le Gravelot à collier interrompu est une espèce protégée en France au titre de la loi du 10 juillet 1976 sur la protection de la nature et de ses arrêtés d'application. Il bénéficie d'une entière protection légale de la directive de la Commission européenne sur les oiseaux (1979) et de la Convention de Berne sur la nature en Europe (1979) selon laquelle il est interdit de perturber les oiseaux et leurs nids.

Cette espèce est classée en Annexe I de la Directive Oiseaux, en Annexe II de la Convention de Berne et en Annexe II de la Convention de Bonn.

Écologie générale et particularités régionales :

Le Gravelot à collier interrompu se rencontre, en période de reproduction, sur l'ensemble des côtes sableuses européennes, de la Suède à la péninsule ibérique. Les quartiers d'hiver de l'espèce s'étendent du bassin méditerranéen à l'Afrique de l'Ouest.

Les migrateurs rejoignent les oiseaux ayant hiverné sur place à partir du mois de mars. La ponte de 3 œufs en moyenne est déposée à même le sol sur un substrat composé indifféremment de sable, de gravier ou de coquillages, du moment que celui-ci permette de dissimuler les œufs et soit à découvert. Les marais salants, les basses dunes, les sansouïres, les parkings ou les terrains vagues sont les principales zones de nidification. L'espèce consomme essentiellement des invertébrés capturés à vue sur le sol.

Statut de conservation de l'espèce :

A l'échelle européenne, le Gravelot à collier interrompu est en déclin (catégorie SPEC 3), notamment dans les pays nordiques, d'Europe centrale et au Portugal. Il a été récemment classé en Annexe I de la Directive Oiseaux. Par ailleurs, les populations des pays méditerranéens semblent stables. En France, l'effectif de 1 500 couples apparaît constant depuis ces 20 dernières années (Figure 13). En hiver, l'effectif français est évalué à 500 individus.

Les principales menaces pesant sur l'espèce sont dues au dérangement (développement des activités de loisir en milieu côtier), à la prédation et la destruction des sites de nidification. Les changements de la nature du milieu, telles que la végétalisation ou l'installation d'infrastructures humaines remettent en cause la pérennité de l'espèce (Lascève & Flitti, 2006).

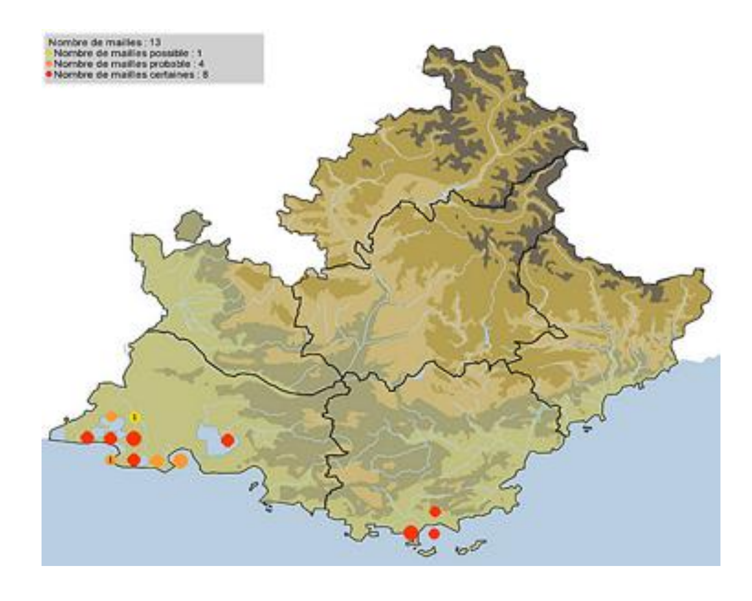


Fig.13 : Répartition régionale des couples nicheurs de Gravelot à collier interrompu en 2015 - source Faune PACA

Tendances d'évolution des effectifs :

En 2015, ce sont donc 19 couples qui ont tenté de mener à bien leur couvée avec 19 jeunes observés (Figures 15 et 16).

Les effectifs reproducteurs sont donc stables cette année (20 couples en 2014, figure 14).

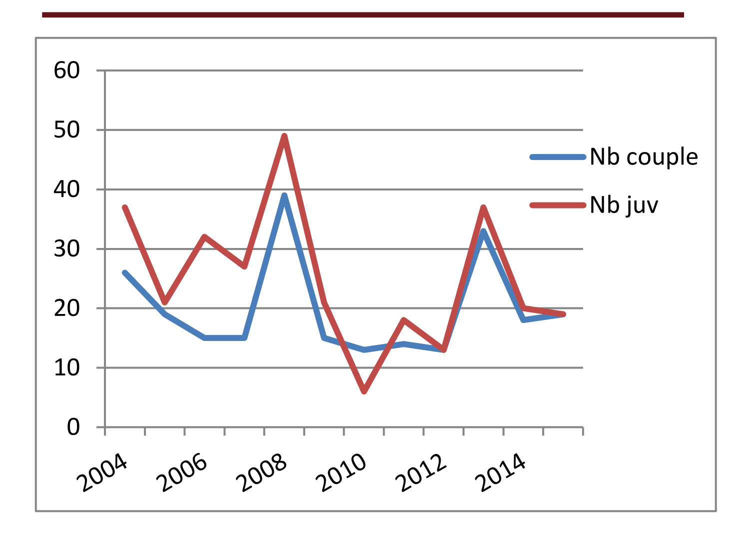


Fig. 14 : Évolution du nombre de couples et du nombre de jeunes produits pour le Gravelot à collier interrompu depuis 2004 aux Salins d'Hyères.



Poussin de Gravelot à collier interrompu - août 2015 (A.Audevard)

Même si le Gravelot à collier interrompu est une espèce extrêmement mimétique et discrète (ce qui rend sa détection souvent délicate), les suivis établis depuis 2003 montraient jusqu'alors une baisse des effectifs depuis 2008 et une stabilisation depuis 2009 (Figure 14). L'année 2015, même si elle est moindre en terme de couples reproducteurs que 2013 et 2014, reste dans la moyenne des effectifs recensés ces 10 dernières années.

La digue menant à l'îlot à flamant, a une nouvelle fois été utilisée par quelques couples. La déconnexion a permis de sécuriser totalement une bande de 340 mètres de sable coquillier, permettant à ce nouvel îlot d'accueillir 4 couples. Les autres couples ont été détectés sur les îlots des partènements de la Capte (4), l'îlot à Flamant (2) et sur les digues et bancs de sable du nouvel étang (8). Il est évident que ces installations sur des endroits isolés ne sont pas anodines et sont une parade à la prédation terrestre. Les couples insèrent assez régulièrement leurs nids au sein ou en bordure d'une colonie de laro-limicoles (Avocette élégante, Mouette rieuse, Sternes). La quantité de jeunes à l'éclosion est d'ailleurs supérieure sur ces sites artificiels et déjà colonisés. Avec 19 poussins notés, l'année 2015 est une année légèrement en dessous de la moyenne (25 poussins en moyenne sur 12 ans).

L'espèce affectionne aussi particulièrement les pistes en schiste ou en sable (piste reliant le Nouvel étang à l'étang Sud), elles constituent des zones de prédilection pour la ponte sur les Salins des Pesquiers. Des balisages discrets et systématiques ont été renouvelés cette année en collaboration avec l'équipe de gestion. Malgré tout, la prédation reste forte sur ces nids très exposés. Le Renard roux est le prédateur principal. Quelques cas isolés de prédation par la Pie bavarde ou la Corneille noire sont à signaler. Enfin, un cas de reproduction est à signaler sur les Vieux salins mais sans que l'éclosion n'ait pu être prouvée.

Les effectifs hivernants sont restés stables (comparables à 2012 et 2013), durant tout l'hiver sur les salins des Pesquiers, site qui accueille presque un cinquième de la population hivernante française. (50 oiseaux en moyenne, jusqu'à 116 le 17/09, 89 le 12/10).

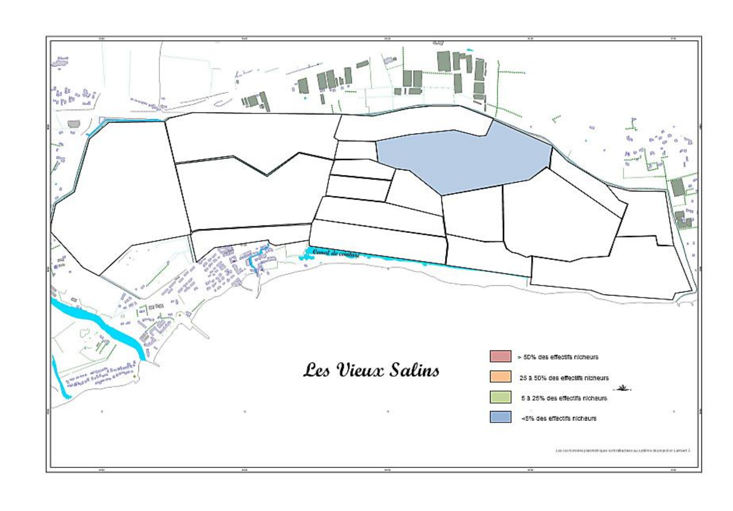


Fig.15 : Répartition des couples nicheurs de Gravelot à collier interrompu en 2015 sur les Vieux Salins

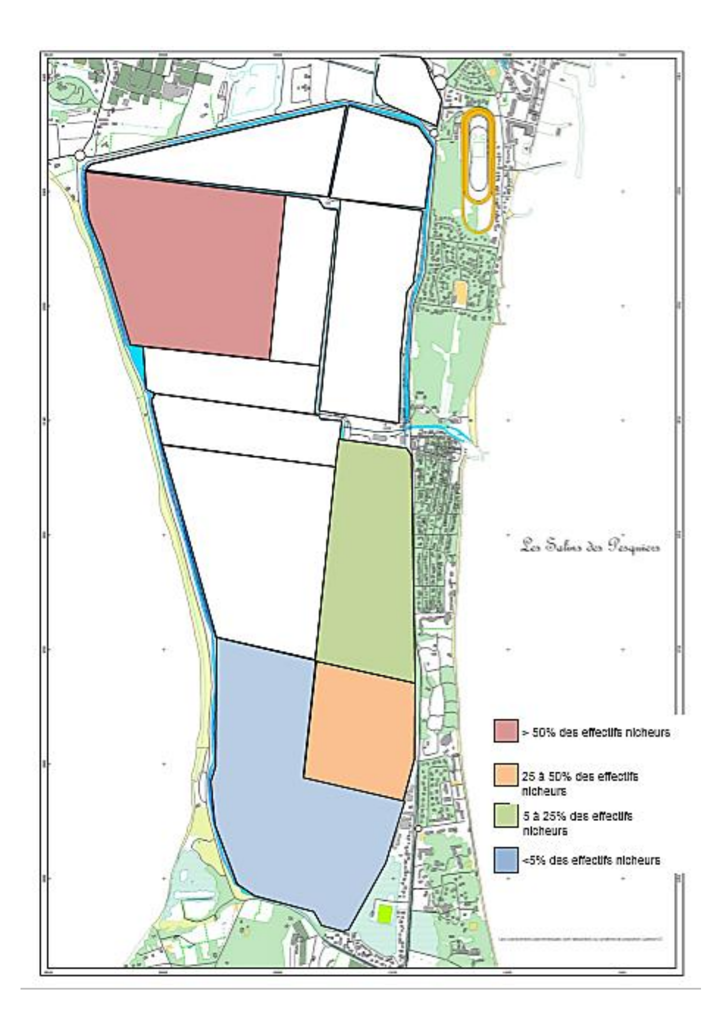


Fig.16 : Répartition des couples nicheurs de Gravelot à collier interrompu en 2015 sur les salins des Pesquiers

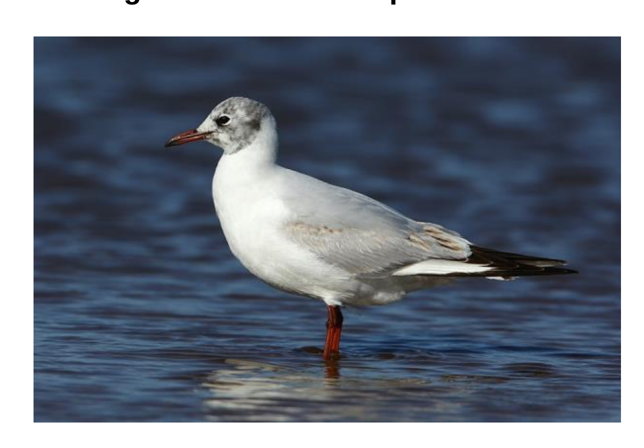
L'espèce est recensée sur le site dès le 19ème siècle avec des effectifs de plus de 50 couples sur les Salins d'Hyères jusque dans les années 1960 (Besson, 1968), puis en baisse jusqu'au début des années 2000 (LPO PACA, 2008). Les principales causes de déclin recensées sont liées aux dérangements anthropiques, à la prédation ainsi qu'à la destruction des sites de nidification (Jönsson, 1991). Le taux d'échec de la reproduction est souvent élevé : par exemple 39% des pontes ne sont pas arrivées à l'éclosion entre 1971 et 1985 dans les Salins de Giraud en Camargue (Lang & Typlot, 1985). Des recensements assez précis de la population nicheuse française du Gravelot à collier interrompu ont été effectués avec « une fourchette » établie entre 1252 et 1451 couples en 1995-1996 (Deceuninck & Maheo, 1998). Il existe des variations inter-régionales importantes des effectifs où certains habitats sont plus difficilement prospectables en saison estivale (plages sableuses, parkings de bord de mer, campings, etc.) mais aussi lorsque la superficie du territoire est importante et nécessite des moyens humains plus conséquents. De ce fait, la population camarguaise (Salins de Giraud notamment) est estimée entre 300 et 500 couples en 2001 (Isenmann, 2004). Sur les Salins d'Hyères une nette augmentation du nombre de couples avait été observée en 2008 mais ne s'est pas concrétisée dans le temps (sauf en 2013 avec 33 couples). Un programme de baguage coloré permettrait sans doute de mieux cerner les paramètres démographiques de cette petite population.



Poussins de Gravelot à collier interrompu - Mai 2014 (A.Audevard)

La Mouette rieuse *CHROICOCEPHALUS RIDIBUNDUS*

Statuts réglementaires et de protection :



Mouette rieuse (A.Audevard)

La Mouette rieuse est une espèce protégée en France au titre de la loi du 10 juillet 1976 sur la protection de la nature et de ses arrêtés d'application.

Cette espèce est classée en Annexe II de la Directive Oiseaux (Espèce pouvant être chassée) et en Annexe III de la Convention de Berne (Espèce de faune protégée dont l'exploitation est réglementée).

Écologie générale et particularités régionales :

La Mouette rieuse est un laridé d'origine fluvio-lacustre que l'on retrouve aussi sur les zones humides côtières. Cette espèce coloniale niche sur les îles et îlots des rivières, étangs et marais d'eau douce, lagunes et salins. Elle préfère les zones végétalisées des îlots où elle construit un nid élaboré qui peut être surélevé lors la montée des eaux. Plus précoce que la plupart des autres espèces de laro-limicoles, elle dépose ses premières pontes en avril. Elle exploite pour son alimentation la plupart des zones humides (de préférence douces à saumâtres), les prairies, les cultures telles que les rizières, et les décharges publiques en hiver. Migratrice partielle, les larges effectifs présents en hiver rassemblent des oiseaux venant du Nord de l'Europe.

Statut de conservation de l'espèce :

Avec un effectif reproducteur en France d'environ 35 000-40 000 couples en 1999 (Dubois *et al*., 2008) et une relative stabilité, la Mouette rieuse est considérée comme une espèce dont le statut de conservation est favorable. Cette tendance nationale ne doit pas cependant masquer les spécificités régionales. Si elle a colonisé de nouveaux départements en région PACA ces vingt dernières années, les effectifs présents sont très loin de compenser l'importante chute enregistrée en Camargue au cours de la même période (Figure 17). Ce phénomène est d'autant plus inquiétant que la Mouette rieuse joue un rôle important pour l'attraction des colonies de laro-limicoles qu'elle contribue à favoriser par sa forte défense en groupe contre les prédateurs aériens.

En Camargue, des études récentes ont permis de montrer que cette espèce pourrait être limitée, en plus du manque de sites de nidification, par des conditions alimentaires restreintes qui pourraient expliquer une part des mauvais succès de la reproduction observés (Sadoul, 2006).

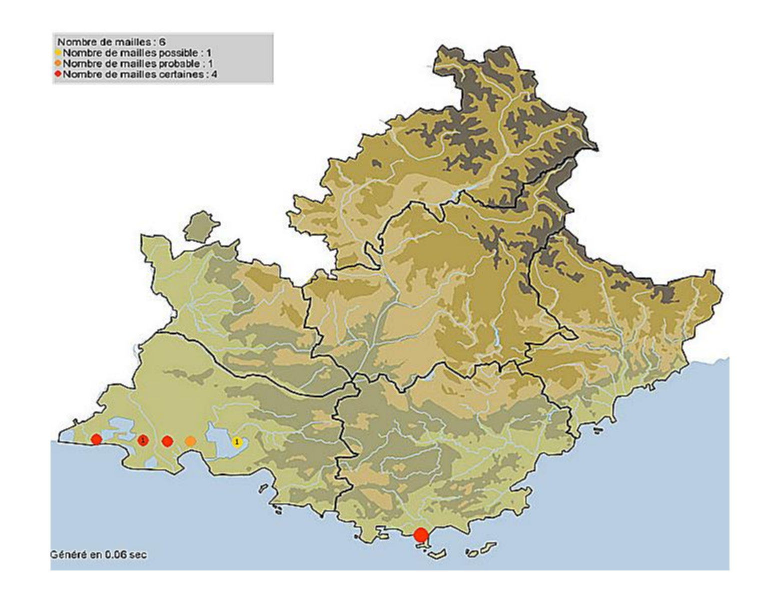


Fig.17 : Répartition régionale des couples nicheurs de Mouette rieuse en 2015 - source Faune PACA

Tendances d'évolution des effectifs :

Cette année, ce sont 51 couples qui ont tenté de nicher simultanément sur le Marais Redon et sur l'îlot Mézée des partènements de la Capte. Les effectifs reproducteurs sont de nouveau en hausse et atteignent quasiment, le chiffre record de 2013 (52 couples).Malgré tout, la reproduction n'a pas été un succès, le nombre de jeune à l'envol ayant été faible (8). L'installation sur l'îlot Mézée pour la seconde année consécutive d'une petite colonie (9 couples) n'a pas été couronnée de succès non plus (1 seul jeune à l'envol). **L'année 2015 est donc une année médiocre de par le nombre de jeune à l'envol**.

Les salins d'Hyères demeure une véritable étape migratoire pour cette espèce, si bien qu'en 2015 les salins ont accueilli plusieurs milliers de migrateurs au passage postnuptial : 1024 le 09/07, 1303 le 16/07, 1301 le 23/07, 1219 le 30/07, 1182 le 06/08, 1428 le 13/08 etc. Ces mouettes proviennent principalement des pays de l'Est (Pologne, Hongrie, Croatie, République tchèque, Serbie) et semblent fidèles à leurs sites de halte migratoire.

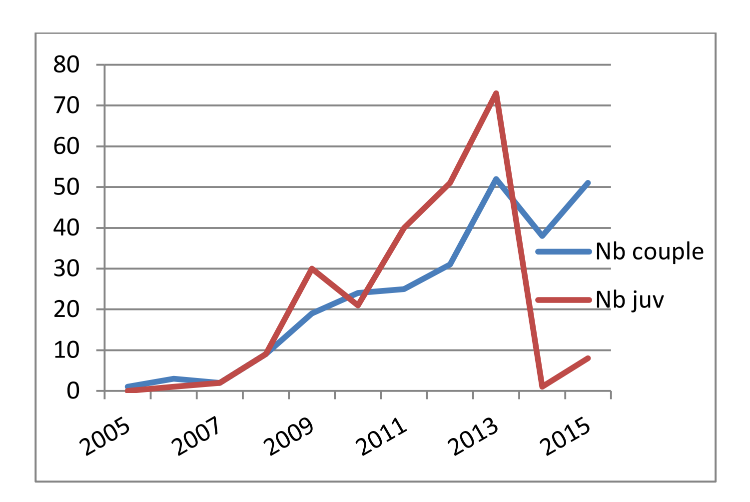


Fig. 18 : Évolution du nombre de couples et du nombre de jeunes produits pour la Mouette rieuse depuis 2005 aux Salins d'Hyères.

La Mouette rieuse niche désormais, de manière régulière sur les Salins d'Hyères. La première preuve avérée de nidification date de 1985 avec deux couples nicheurs (Orsini, 1994). À l'heure actuelle, les effectifs nicheurs restent faibles en comparaison de la Camargue. Nous sommes passés de 20 à 25 couples certaines années à une moyenne de 40 couples nicheurs depuis 5 ans (LPO PACA, 2002 & 2016) et ces effectifs restent remarquables pour le département du Var (la seule colonie du département). L'année 2015 montre qu'un noyau de reproducteurs est fidèle à leur site de nidification. Le marais Redon reste attractif pour l'espèce et accueille la quasi-totalité des couples reproducteurs (42). Ses îlots végétalisés et de grandes tailles sont très favorables mais les niveaux d'eau sont difficiles à gérer, et soumis à d'importantes variations, ce qui notamment peut permettre la prédation des colonies par le Renard roux. Enfin, la variation régulière des niveaux d'eau entraîne depuis un ou deux ans des dégradations de ces îlots, qui sont soumis à une érosion lente et irréversible. La Mouette rieuse étant connue pour avoir des effectifs nicheurs pouvant fluctuer au cours du temps, il est difficile de prévoir l'évolution de la population sur un site à long terme. Par exemple, en Camargue, la population a fortement décru : 3000 couples nichaient en 1996 et seulement 1000 en 2001 (Isenmann, 2004).

La tendance montre une progression très positive des effectifs nicheurs du marais Redon depuis 2008 et la possibilité de celle-ci à faire « tâche d'huile » sur le salin des Pesquiers en cas de problème ou de forte densité. Contrairement à ce que nous pensions, l'espèce semble très attachée aux îlots du marais Redon et sa fidélité au site montre que la reproduction n'a rien de ponctuelle ou d'irrégulière. Il sera très important de consolider et d'aménager ces îlots végétalisés pour accroître la capacité d'accueil de l'espèce (Perennou *et al.,* 1996) mais surtout pour pérenniser la seule colonie de reproduction varoise. Dans cette perspective, un chantier de consolidation des plus grands îlots sera entrepris en 2016 sous l'impulsion de l'Association de Sauvegarde des Forêts Varoises dans le cadre du programme Rezoh'Hyeres.

Le Goéland railleur *CHROICOCEPHALUS GENEI*



Goélands railleurs (A.Audevard)

Statuts réglementaires et de protection :

Le Goéland railleur est une espèce protégée en France au titre de la loi du 10 juillet 1976 sur la protection de la nature et de ses arrêtés d'application. Elle bénéficie d'une entière protection légale de la directive de la Commission européenne sur les oiseaux (1979) et de la Convention de Berne sur la nature en Europe (1979) selon laquelle il est interdit de perturber les oiseaux et leurs nids.

Cette espèce est classée en Annexe I de la Directive Oiseaux, en Annexe II de la Convention de Berne et en Annexe II de la Convention de Bonn.

Écologie générale et particularités régionales :

Espèce migratrice, le Goéland railleur est inféodé aux milieux lagunaires et salins. Son régime alimentaire est composé d'invertébrés aquatiques et de poissons de petite taille qu'il pêche dans les eaux saumâtres à salées. Il niche sporadiquement autour de la Méditerranée, au Sénégal, sur les côtes de la

mer noire, de la Caspienne et en Asie occidentale. Il hiverne en Méditerranée centrale et orientale. Cependant, depuis une dizaine d'années, on observe quelques cas d'hivernage en Camargue et quelques oiseaux se sont attardés jusqu'en décembre cette année. Les colonies s'installent sur les milieux sableux, les bourrelets de débris coquilliers ou les zones à végétation rase des îlots. Le nid, composé de brindilles et de plumes, peut accueillir jusqu'à quatre œufs. La ponte a généralement lieu au début du mois de mai.

Statut de conservation de l'espèce :

Cette espèce est classée « en danger » sur la liste rouge des espèces nicheuses de France métropolitaine (UICN *et al.,* 2011). En PACA, la nidification du Goéland railleur est connue depuis le 19ème siècle, mais ce n'est que depuis 1973 qu'il est devenu reproducteur régulier. Les effectifs demeurent cependant très variables, les colonies faisant preuve d'une importante dynamique interannuelle (850 couples en 1995, 877 en 2001, 599 en 2003, 380 en 2005, 196 en 2006, 665-770 en 2012). Jusqu'à présent, les colonies s'étaient concentrées sur la Camargue, les Salins de Giraud demeurant le site historique de nidification. L'espèce s'est également reproduite à plusieurs reprises sur les étangs inférieurs du Vaccarès et l'Étang des Laumes près des Saintes-Maries-de-la-Mer et de façon plus ponctuelle entre le Petit Rhône et le Salin d'Aigues-Mortes (Figure 19).

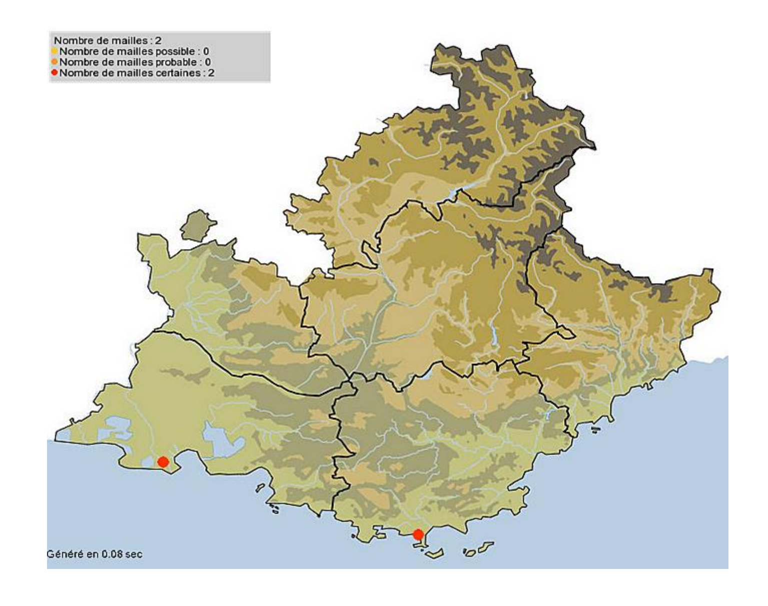


Fig.19 : Répartition régionale des couples nicheurs de Goéland railleur en 2015 - source Faune PACA

Tendances d'évolution des effectifs :

Cette année, le salin des Pesquiers a accueilli une colonie sur l'îlot à Flamant pour un total de **354 couples reproducteurs**. Ce chiffre est en hausse par rapport au dernier chiffre record de 2013 (310 couples) et reste remarquable pour la région Paca et le pourtour méditerranéen. L'installation a de nouveau été assez précoce (comme en 2014) avec les premières pontes fin avril pour compter 137 nids le 29/04, 295 le 06/05, 337 le 13/05 et 354 le 22/05. Ce chiffre exceptionnel de couples reproducteurs n'a malheureusement pas permis de produire de jeune à l'envol, la colonie ayant été abandonnée suite à l'incursion d'un renard roux sur l'îlot…

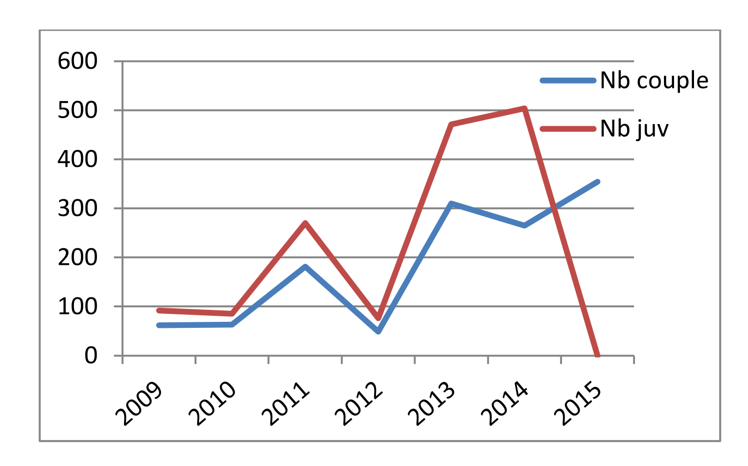
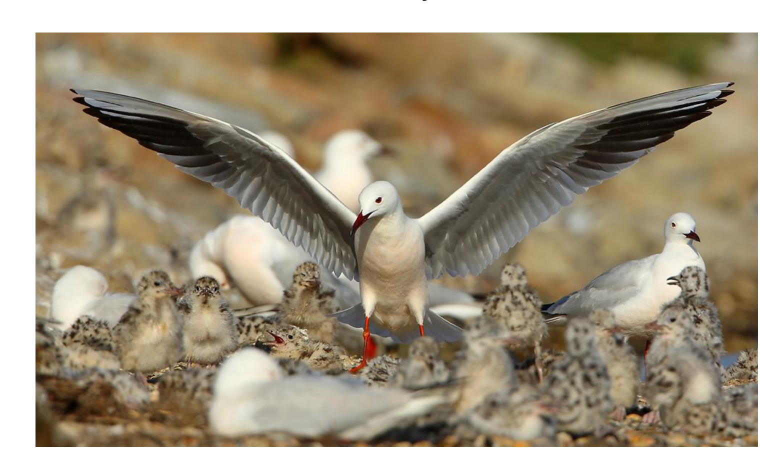


Fig. 20 : Évolution du nombre de couples et du nombre de jeunes produits pour le Goéland railleur depuis 2009 aux Salins d'Hyères.



Poussins et adultes de Goélands railleurs- Juin 2013 (A.Audevard)

Jusqu'en 2009, il n'y avait eu dans le Var aucune preuve de nidification certaine de cette espèce malgré l'observation d'individus en période de reproduction (Meriotte & Soldi, 2010). L'installation de la colonie de Goélands railleurs sur l'îlot aux Flamants en 2009 marquait une première non

seulement pour le site mais aussi pour le département du Var. La grande stochasticité des colonies s'est vérifiée en 2012 avec un nombre de couple nicheurs en baisse, puis des chiffres record en 2013 et 2014 (310 et 265 couples). L'année 2015 a vu de nouveau une colonie sur l'îlot à Flamant avec un chiffre jamais atteint jusqu'ici de 354 couples nicheurs le 22/05. Malheureusement la colonie est abandonnée le 26/05 suite à l'arrivée d'un Renard roux. Quelques-uns de ces oiseaux ont par la suite étaient contrôlés en Camargue (Thomas Blanchon, comm. pers.). **L'année 2015 est donc une année blanche de par le nombre de jeune à l'envol**.

D'après nos observations, l'installation d'une colonie semble conditionnée par des ressources trophiques importantes et par la présence d'îlots de nidification bien isolés de toutes prédations. Depuis quelques années maintenant, l'étang Nord joue un rôle majeur en tant que réservoir de nourriture pour l'ensemble des laridés et de leurs poussins (Sternes, Mouette rieuse et Goéland railleur). Les échanges d'eau réalisés par l'équipe de gestion à cette période de l'année déclenchent des mouvements de nourriture très favorables pour la bonne conduite de l'élevage et la croissance des jeunes. Il est donc très intéressant de renouveler ces apports d'eau lors de l'arrivée des oiseaux afin de les fixer, puis tout au long de la phase de reproduction.

Afin que ce type de prédation ne se reproduise pas, des aménagements anti-intrusion ont été mis en place dans le courant du mois d'août par l'équipe de gestion, la LPO Paca et l'Association de Sauvegarde des Forêts Varoises (voir page 44).

La Sterne naine *STERNULA ALBIFRONS*



Sterne naine adulte (A.Audevard)

Statuts réglementaires et de protection :

La Sterne naine est une espèce protégée en France au titre de la loi du 10 juillet 1976 sur la protection de la nature et de ses arrêtés d'application. Elle bénéficie d'une entière protection légale de la directive de la Commission européenne sur les oiseaux (1979) et de la Convention de Berne sur la nature en Europe (1979) selon laquelle il est interdit de perturber les oiseaux et leurs nids.

Cette espèce est classée en Annexe I de la Directive Oiseaux, en Annexe II de la Convention de Berne et en Annexe II de la Convention de Bonn.

Écologie générale et particularités régionales :

Hivernant sur la côte occidentale de l'Afrique, la Sterne naine niche sur l'ensemble de l'Europe. Les biotopes fréquentés par l'espèce sont assez différents. Des colonies peuvent aussi bien s'installer sur des îlots temporaires dans le lit principal des rivières que sur les zones littorales. Les salins semblent constituer un biotope artificiel apprécié. Sur le site de reproduction, le nid, réduit à une simple coupelle, sera creusé à même le substrat composé de galets ou de sable et dépourvu de végétation. La date de ponte est tardive (début juin), cela permet aux Sternes naines de réduire la concurrence avec les Laridés ou avec d'autres limicoles avec lesquels elles partagent parfois les sites de reproduction.

Statut de conservation de l'espèce :

Cette espèce est en déclin en Europe (catégorie SPEC 3), les effectifs européens sont estimés à 40 000 couples. Les pays regroupant le plus d'individus sont la Russie (7 000 couples) et l'Italie (5 000 couples). La vallée de la Loire et la côte méditerranéenne regroupent la quasi-totalité de la population française (1 000 à 1 200 couples), soit 10% de la population européenne (hors Russie et Turquie). La région méditerranéenne compte 700 couples (Lascève, 2006b) (Figure 21).

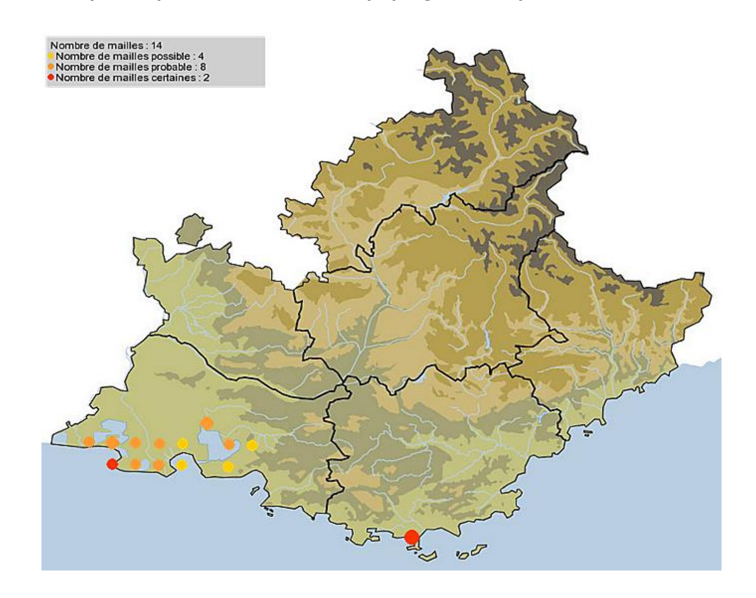


Fig.21 : Répartition régionale des couples nicheurs de Sterne naine en 2015 - source Faune PACA

Tendances d'évolution des effectifs :

Cette année, ce sont 32 couples qui se sont reproduits sur les salins d'Hyères ce qui est largement en dessous de la moyenne de ces 12 dernières années (49 couples). Ce chiffre est le second plus mauvais enregistré depuis 2005 (11 couples nicheurs ; Figure 22). Les premières installations se sont faites durant la semaine du 13/05 sur les îlots Protée et Mézé et sur l'îlot à flamant. Malheureusement l'abandon des deux îlots des partènements de la capte puis la prédation des 29 nids de l'îlot à flamant lors de la nuit du 26/05 auront eu raison des couvées. Par la suite, 31 nids ont été réinstallés sur la digue de l'îlot flamant permettant seulement l'envol de 12 jeunes.

La reproduction pour cette espèce est donc médiocre avec un taux de jeune à l'envol faible.

Cette année, le premier échec de reproduction est à mettre sur le compte du renard roux. Les autres abandons restent inexpliqués

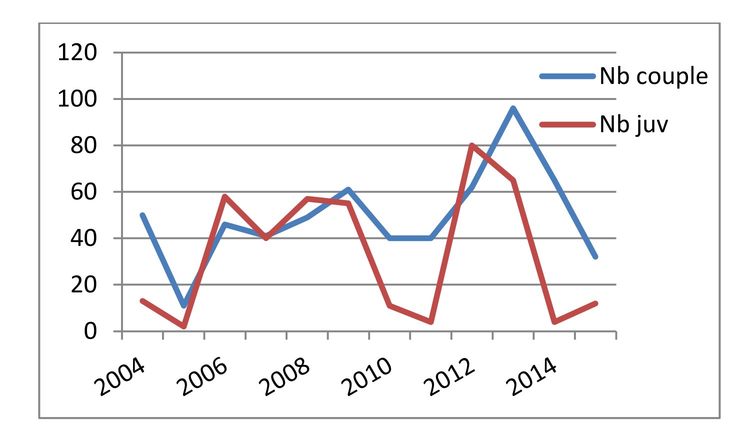


Fig. 22 : Évolution du nombre de couples et du nombre de jeunes produits pour la Sterne naine depuis 2004 aux Salins d'Hyères.

Chez la Sterne naine, le nombre de jeunes produits ne reflète pas systématiquement le nombre de couples nicheurs (pour les années 2004 et 2005 notamment). Par contre, elle est similaire en termes de jeunes produits à 2005 et 2010, où des échecs importants des couvées avant l'éclosion avaient été constatés. Après quelques années d'essor (de 2012 à 2014), l'espèce présente une nette diminution de ses effectifs. Espérons que les années futures soient meilleures.

L'espèce est anciennement nicheuse sur le site avec des installations réussies dès les années 1960 (Besson, 1968). La Sterne naine est étroitement dépendante des îlots et des digues pierreuses non submersibles. La création d'îlots aux Salins d'Hyères est bénéfique pour l'espèce, comme en témoigne la colonisation en 2013 de la digue menant à l'îlot à Flamant ou par le passé des îlots des partènements de la Capte avec un nombre de couples installés et un taux important de jeunes à l'envol.

Les variations hydrauliques, la destruction de ses habitats ainsi que la prédation sont les principaux facteurs régissant l'abondance et la répartition de l'espèce. Elle peut ainsi déserter totalement un site de nidification à l'occasion d'une de ces perturbations comme ce fut le cas cette année ou en 2011 sur les Salins des Pesquiers (prédation aérienne).

L'accroissement de la capacité d'accueil aux Salins d'Hyères pour cette espèce est possible en créant de nouveaux îlots recouverts de galets et de

coquillages, n'accueillant qu'une végétation clairsemée de type « salicorne » par exemple. Après plusieurs essais, les radeaux flottants installés sur les salins des Pesquiers ou le marais Redon depuis maintenant 3 ans, n'attirent pas l'espèce. Il faut dire que ceux-ci sont systématiquement occupés par la Sterne pierregarin.

La Sterne pierregarin *STERNA HIRUNDO*



Sterne pierregarin et son poussin (A.Audevard)

Statuts réglementaires et de protection :

La Sterne pierregarin est une espèce protégée en France au titre de la loi du 10 juillet 1976 sur la protection de la nature et de ses arrêtés d'application. Elle bénéficie d'une entière protection légale de la directive de la Commission européenne sur les oiseaux (1979) et de la Convention de Berne sur la nature en Europe (1979) selon laquelle il est interdit de perturber les oiseaux et leurs nids. Cette espèce est classée en annexe I de la Directive Oiseaux, en Annexe II de la Convention de Berne et en Annexe II de la Convention de Bonn.

Écologie générale et particularités régionales :

Espèce holarctique, la Sterne pierregarin installe ses colonies de reproduction à proximité immédiate de l'eau. Il peut s'agir d'îlots littoraux, de bordures de marais ou d'étangs, de pistes dans les marais salants, d'îlots de galets ou de sable dans le lit de cours d'eau importants ou dans des carrières en eau, de musoirs d'usines hydroélectriques et même de radeaux spécialement installés pour elle. Ce migrateur arrive chez nous à la mi-mars. Si les colonies importantes ne passent pas inaperçues, il n'en est pas de même des couples isolés. Le nid est le plus souvent une simple dépression plus ou moins creusée dans le sable ou dans les petits galets, mais il peut être réellement construit avec des branchettes ou des algues. La ponte, de 2 ou 3 œufs, est déposée parfois dès la fin avril, le plus souvent en mai et juin. L'habitat doit être riche en petits poissons qui constituent l'essentiel de son régime alimentaire et auxquels s'ajoutent parfois petites grenouilles et autres gros insectes aquatiques. Les Sternes pierregarins hivernent sur le littoral de l'Afrique occidentale, du Sénégal à l'Afrique du Sud. Exceptionnellement, quelques individus sont observés chez nous en hiver.

Statut de conservation de l'espèce :

Cette espèce n'a pas un statut défavorable en Europe (catégorie non-SPEC), la population y est estimée entre 210 000 et 340 000 couples. Elle est répandue et commune dans la plupart des pays nordiques, où elle est souvent en augmentation alors qu'elle diminue dans le Sud du continent où elle est soumise à une forte pression due au développement des activités touristiques. Disparue de certains pays comme les Pays-Bas et l'Allemagne, en forte diminution dans d'autres, ses effectifs dans notre pays, avec 4 880 couples en 1998, représentent moins de 2 % des effectifs nicheurs européens. La population provençale était de plus de 1000 couples en 1998, soit 25% des effectifs nationaux, mais elle peut atteindre 2 000 couples certaines années (Figure 23).

Les principales menaces qui pèsent sur cette espèce en Provence sont la concurrence avec le Goéland leucophée pour les sites de nidification, la modification du système hydraulique des grands cours d'eau (Rhône et Durance), l'urbanisation et les aménagements entre Martigues et Fos-sur-Mer. Enfin, les dérangements dus aux activités touristiques peuvent entraîner la désertion de certains sites, comme sur la Durance (Olioso, 2006a).

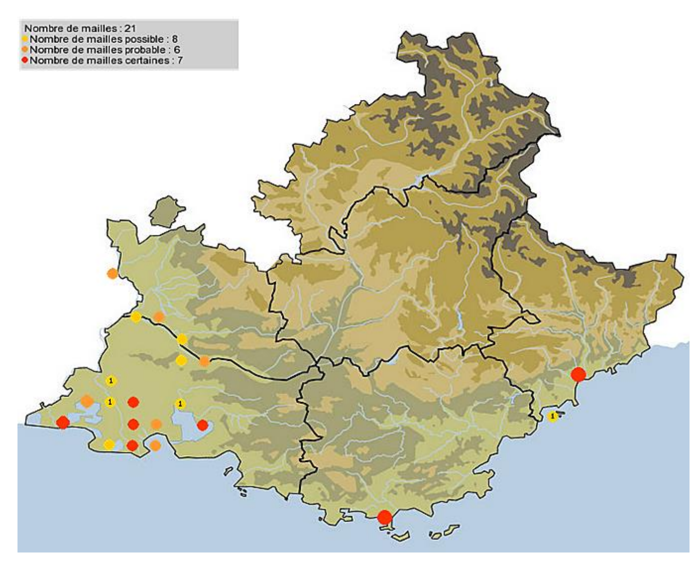


Fig.23 : Répartition régionale des couples nicheurs de Sterne pierregarin en 2015 - source Faune PACA

Tendances d'évolution des effectifs :

Cette année, ce sont **98 couples** qui se sont reproduits sur les salins d'Hyères. Les couples ont niché sur les trois îlots artificiels des partènements de la Capte (42) et les radeaux flottants (16 sur le Redon et 24 sur les Pesquiers) et l'îlot à Flamant et sa digue (15+1). Cette année 2015 est une année exceptionnelle en termes de couple reproducteur (record de 98 couples). Ces résultats confirment l'attractivité et l'efficacité des radeaux flottants du marais Redon (16) mais aussi ceux installés près de l'îlot Mézée (jusqu'à 24 nids). Ces chiffres sont à la hauteur de nos attentes avec quasiment la moitié des effectifs nicheurs des salins. Ce grand succès a par contre un effet pervers. Il semblerait d'après nos observations (le faible nombre de jeune à l'envol en témoigne également), que la petite taille des îlots ne favorise pas la production de jeunes, qui sont souvent harcelés, lors de leur déplacement sur la plateforme, par les adultes nichant en périphérie. Ils meurent généralement dans les jours qui suivent leurs éclosions. Un agrandissement des îlots pourrait amoindrir cet effet, en augmentant l'espace libre entre les nids et diminuer ainsi les prises de bec, sauf si bien sûr ces nouveaux espaces sont colonisés par de nouveaux couples.



Îlots flottants avec nids de Sterne pierregarin (T.Lyon)

Le bilan de la reproduction est donc très bon pour les couples nicheurs avec 98 couples mais reste médiocre pour le nombre à l'envol avec 28 oiseaux. L'année est donc en demi-teinte pour cette espèce.

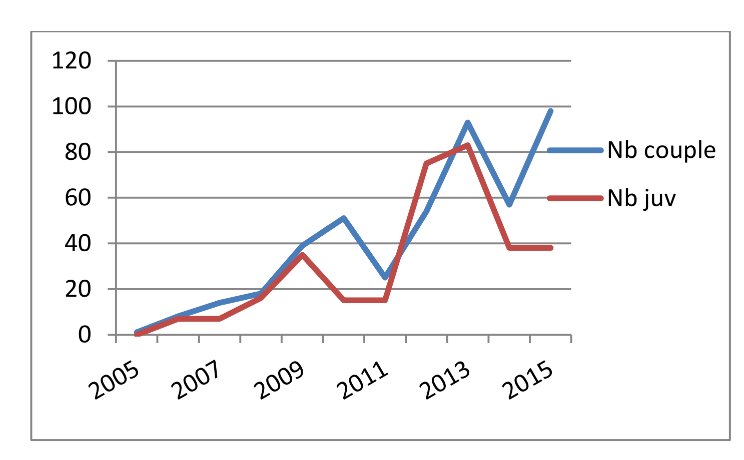


Fig. 24 : Évolution du nombre de couples et du nombre de jeunes produits pour la Sterne pierregarin depuis 2004 aux Salins d'Hyères.

La Sterne pierregarin est l'espèce qui a connu la plus forte progression parmi les laro-limicoles avec 1 seul couple en 2005 puis 18 couples en 2008 pour atteindre 51 couples en 2010, 54 couples en 2012 et 93 en 2013 (Figure 24). Même si la forte philopatrie des individus peut favoriser la croissance de la colonie sur les divers îlots artificiels du site, il convient de rappeler que les colonies de sternes sont parfois très imprévisibles et peuvent déserter un site favorable sans que l'on ne sache réellement pourquoi.



Poussin de Sterne pierregarin (T. Lyon)

La Sterne pierregarin s'est installée pour la première fois au Salin des Pesquiers en 1992 sur le marais Redon avec un couple (Orsini, comm. pers.). Jusqu'en 2005 la population nicheuse des salins oscillait le plus souvent entre un et trois couples isolés. La création d'îlots sur le Salin des Pesquiers en 2006 a permis l'installation de nouveaux couples nicheurs. De même le nombre de poussins a globalement augmenté avec 7 jeunes en 2006 et 2007 puis 16 en 2008 et 30 jeunes en 2009. En 2010 et 2011, avec un nombre fluctuant de 51 à 25 couples nicheurs, seulement 30 jeunes ont pu prendre leur envol (évènement climatique, désertion des colonies). Avec l'installation de nouvelles colonies de laro-limicoles (Mouette rieuse, Goéland railleurs, Avocette etc.) et la création de nouveaux sites de reproduction, les années 2012 et 2013 avec respectivement 52 et 78 jeunes à l'envol ont permis d'établir des chiffres de référence. 2015 comme 2014, s'inscrivent par contre comme des années faibles en production de jeunes.

La Sterne pierregarin est soumise aux mêmes perturbations que la Sterne naine, et celles-ci influencent son abondance et sa répartition. La seule différence est que la Sterne pierregarin est plus agressive face aux prédateurs aériens. Sur les salins méditerranéens, des variations assez importantes de la population nicheuse sont enregistrées : après une chute de l'effectif nicheur, la population camarguaise oscille entre 500 et 1000 couples (Isenmann, 2004). L'expérience des deux années passées, nous montrent que l'aménagement d'îlots flottants peut accroître la population nicheuse des salins si ceux-ci sont idéalement localisés à proximités d'autres laro-limicoles. Ils créent ainsi un cercle vertueux, chaque espèce bénéficiant de la protection de l'autre.

Il est encore trop tôt pour savoir si l'espèce se maintiendra durablement sur les salins d'Hyères mais les aménagements créés ont toutefois considérablement contribué à l'accroissement de la population nicheuse et, laisse entrevoir de belles potentialités pour l'avenir.

Sterne caugek *Sterna sandvicensis*



Sterne caugek – juin 2014 - (A.Audevard)

Statuts réglementaires et de protection :

La Sterne caugek est une espèce protégée en France au titre de la loi du 10 juillet 1976 sur la protection de la nature et de ses arrêtés d'application. Elle bénéficie d'une entière protection légale de la directive de la Commission européenne sur les oiseaux (1979) et de la Convention de Berne sur la nature en Europe (1979) selon laquelle il est interdit de perturber les oiseaux et leurs nids.

Cette espèce est classée en Annexe I de la Directive Oiseaux, en Annexe II de la Convention de Berne et en Annexe II de la Convention de Bonn.

Écologie générale et particularités régionales :

Espèce à large répartition géographique, la Sterne caugek peut-être observée en Europe, en Afrique, dans le Sud-ouest de l'Asie, ainsi que sur les côtes orientales des deux Amériques. Migratrice, elle se disperse après l'élevage des jeunes (juillet-août), à la recherche de ressources alimentaires (Del Hoyo et *al*., 1996), puis se dirige vers le Sud pour hiverner du Sud de l'Angleterre, de la France atlantique, et du bassin méditerranéen jusqu'en Afrique de l'Ouest et du Sud. Les premiers oiseaux sont de retour dès le mois de mars dans notre région.

Essentiellement marine, cette sterne affectionne les îlots côtiers rocheux, et sableux pour la nidification mais aussi les lagunes littorales, les plages, les estuaires et les zones de saliculture pour s'alimenter. Elle niche en colonie parfois dense de plusieurs milliers d'oiseaux souvent au voisinage d'autres espèces de Sternes, de la Mouette rieuse ou du Goéland railleur (Del Hoyo et *al*., 1996).

Sur le site de reproduction, le nid, est une simple excavation creusée dans le sable ou le gravier garni de petits morceaux de végétaux ou de coquillages. La ponte (1 à 2 œufs) a lieu à la fin du mois d'avril et au début du mois de mai.

Statut de conservation de l'espèce :

Cette espèce a un statut de conservation défavorable en Europe en raison d'un déclin modéré à long terme (catégorie non-SPEC), la population européenne est estimée entre 82 000 et 130 000 couples.

Les plus grosses populations se trouvent en Ukraine, en Russie, aux Pays-Bas, en Grande Bretagne, ou en Allemagne. La population française s'est accrue dans les années 1960 et 1970 pour atteindre 6830 couples en 1988 (Dubois et *al*., 2008). Elle est stable depuis la fin du XXème siècle oscillant entre 6856 et 6 939 couples (Ganne & Le Nevé, 2000).

La population provençale était de plus de 1000 couples en 1998, soit 25% des effectifs nationaux, mais elle peut atteindre 2 000 couples certaines années (Figure 25).

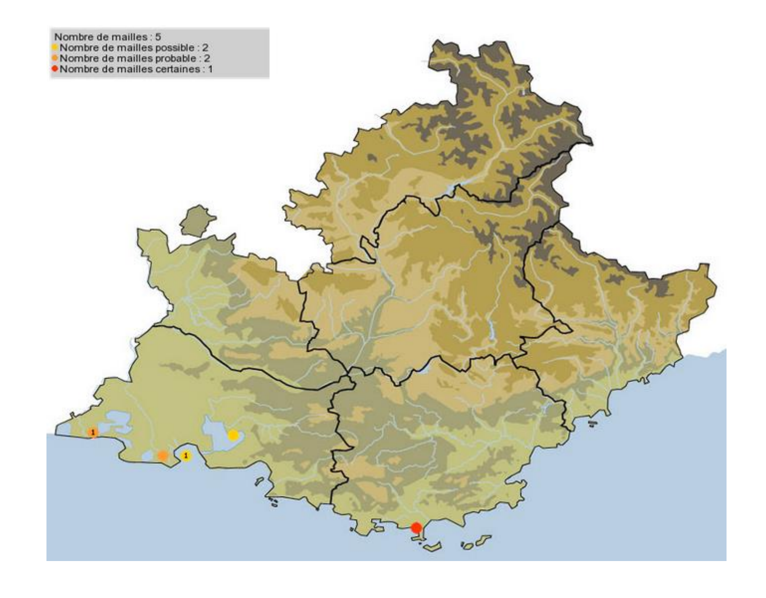


Fig.25 : Répartition régionale des couples nicheurs de Sterne caugek en 2015 - source Faune PACA

Les principales menaces qui pèsent sur cette espèce en Provence sont la concurrence avec le Goéland leucophée pour les sites de nidification, la prédation de ce dernier sur les poussins, les dérangements liés aux loisirs estivaux (nautismes etc.), l'urbanisation et les aménagements côtiers.

Tendances d'évolution des effectifs :

Cette année voit la troisième nidification successive de la Sterne caugek sur les salins d'Hyères. **En effet, 43 couples se sont reproduits sur l'îlot à Flamant des Pesquiers**. Ce total est un nouveau chiffre de référence pour le site. Les premiers couveurs se sont installés une nouvelle fois plus précocement que l'an passé avec 21 nids le 13/05 et 43 le 22/05. Plusieurs contrôles de bagues ont de nouveau été effectués sur les oiseaux nicheurs avec toujours la présence du petit noyau d'origine Héraultaise présent depuis 2013. Comme pour beaucoup d'espèces de laro-limicoles nicheuses de l'îlot à flamant, la visite et la prédation du renard roux dans la nuit du 26/05 a été fatale au devenir des couvées.

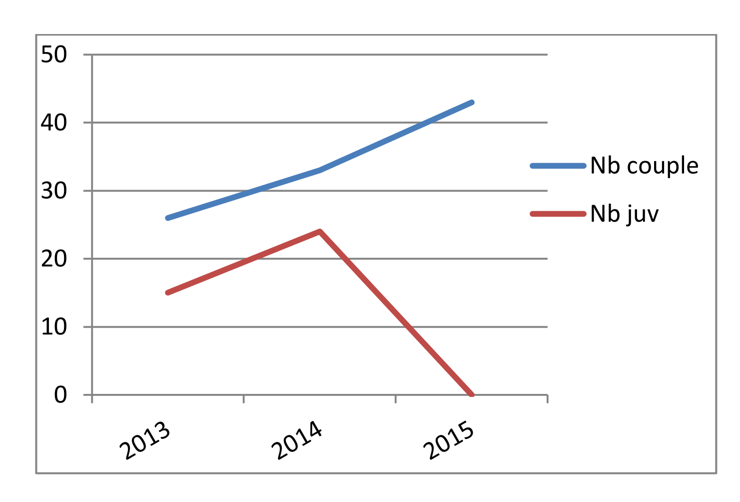
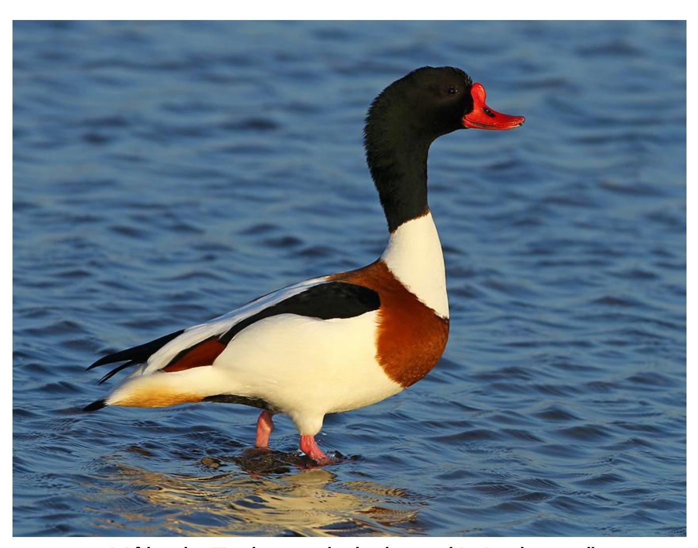


Fig. 26 : Évolution du nombre de couples et du nombre de jeunes produits pour la Sterne pierregarin depuis 2013 aux Salins d'Hyères.

L'année 2015 confirme donc bien la volonté d'implantation d'une petite population sur le salin des Pesquiers. Contrairement aux années précédentes, aucun grand rassemblement n'a été aperçu en fin d'été.

Tadorne de Belon *Tadorna tadorna*



Mâle de Tadorne de belon - (A.Audevard)

Le Tadorne de Belon niche sur la majeure partie des côtes européennes. En France, l'effectif nicheur est compris entre 2500 et 3500 couples (BirdLife International, 2004) ce qui représente moins de 10% de l'effectif nicheur européen.

Au début des années 1990, la population nicheuse du midi de la France était de l'ordre de 500 couples, et aujourd'hui les effectifs sont stables. En région PACA, la grande majorité des couples se rencontre en Camargue. Pour le département du Var, les Salins d'Hyères rassemblent la majeure partie des effectifs nicheurs avec 20-36 couples. La tendance d'évolution de la population de Tadorne de Belon semble stable en région PACA (Walmsley, 2006) (Figure 27).

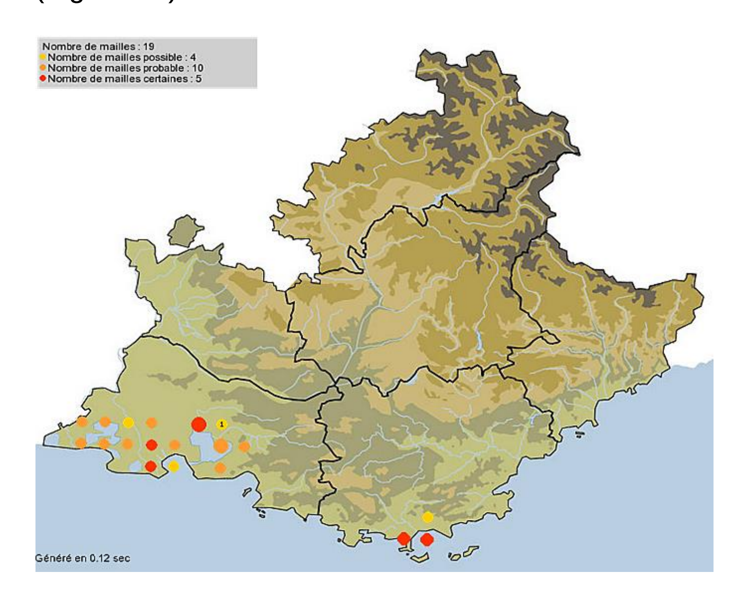


Fig.27 : Répartition régionale des couples nicheurs de Tadorne de Belon en 2015 - source Faune PACA

Le Tadorne de Belon est présent toute l'année. Cependant, en juillet-août, la plupart des adultes partent en migration vers le nord, abandonnant leur progéniture pour aller muer dans la mer des Wadden, sur la côte Nord de l'Allemagne. Le retour en Méditerranée a lieu d'octobre à décembre. En France méditerranéenne, l'oiseau est étroitement lié aux milieux salés, qui fournissent sa nourriture principale (artémias et autres invertébrés) et ses sites de nidification (îlots et digues couverts de végétation halophile : salicorne, soude, obione). Les nids sont cachés sous la végétation ou dans des trous de lapins en zone sablonneuse.

La fréquentation des Salins d'Hyères par les oiseaux culmine entre le 10/02 et le 02/04 ce qui est similaire à 2014 mais avec des effectifs plus conséquents (de 702 à 802 oiseaux y sont comptés chaque semaine - figure 27). Contrairement l'an passé, le départ des oiseaux s'est effectué au début du mois de juillet avec un minimum atteint le 03/09 où 13 tadornes étaient encore présents sur les Salins. Dès le début du mois d'octobre, les effectifs repartent à la hausse mais les retours ne se font réellement que dans la première décade de novembre : 93 le 11/11, 258 le 30/11 etc.

2015 a été une année médiocre pour la reproduction comme en 2014. C'est l'année, la plus mauvaise depuis le commencement des suivis après 2010 (15 couples), 2014 (16 couples) et 2004 (17 couples). En effet, **6 couples** accompagnés de poussins ont pu être dénombrés sur les deux salins.

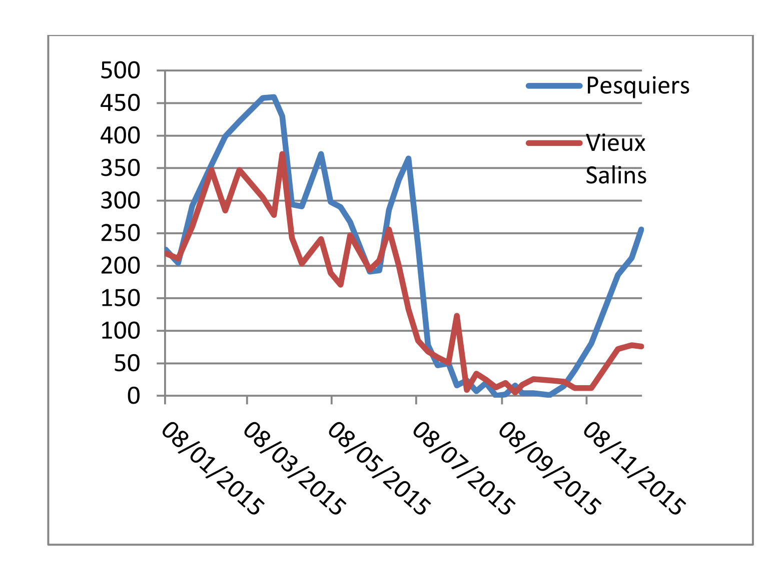


Fig. 27 : Évolution des effectifs de Tadorne de Belon aux Salins d'Hyères en 2015

La difficulté de repérer les nids rend délicate toute tentative d'estimation du nombre de couples réellement installés. Ainsi, les effectifs nicheurs sont plus basés sur le nombre de nichées qui ont éclos que sur le nombre concret de nicheurs. **Les effectifs nicheurs (6 couples) et les jeunes produits cette année (53 jeunes à l'envol) sont des chiffres très faibles et jamais enregistrés jusque là (notamment pour la production de jeune)**, (Figure 29).

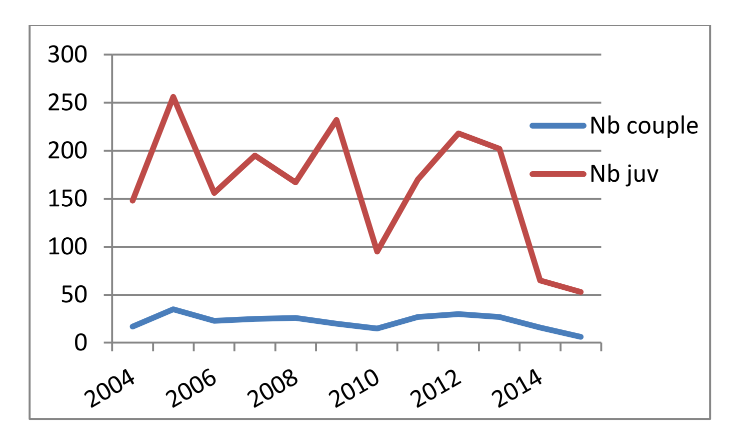
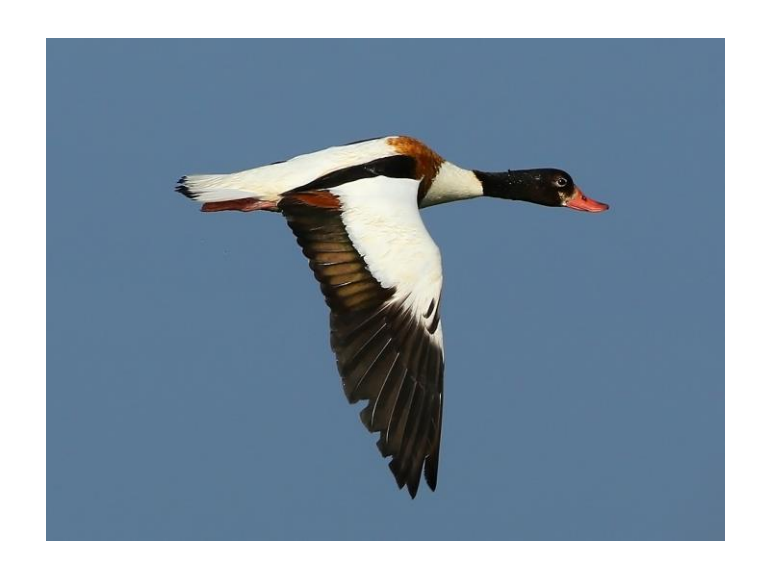


Fig. 29 : Évolution du nombre de couples et du nombre de jeunes produits pour le Tadorne de Belon depuis 2004 aux Salins d'Hyères.

Le suivi régulier des nichoirs depuis plusieurs années, mis en place par l'équipe de gestion sur les îlots des partènements de la Capte, ne nous a pas permis de constater une utilisation de ceux-ci par l'espèce. Il est probable que plusieurs facteurs conditionnent la réussite de ce genre d'expérience mais il est aussi possible que l'espèce dispose de sites plus favorables (sécurisés) et délaissent finalement les installations artificielles. Au registre des menaces pesant sur l'espèce, il est toujours à noter la prédation du Goéland leucophée sur les jeunes canetons et la prédation possible des nids par les corvidés (Pie bavarde et Corneille noire) même si ceux-ci sont fortement dissimulés. Il est fort à parier que les densités de Renard roux exercent vraisemblablement une prédation plus forte sur les nids.



4.3. Éléments sur le dérangement des laro-limicoles nicheurs

Divers facteurs de dérangement influent sur la présence et la répartition des populations nicheuses. Il convient d'être relativement prudent lorsque l'on étudie ces facteurs sur un site car l'absence d'observation directe ou indirecte ne signifie en aucun cas qu'un site n'est pas soumis à ces types de perturbation. Seule une étude approfondie avec un recensement de l'ensemble des facteurs de dérangement et de leur impact, ainsi qu'une présence accrue d'un ou plusieurs observateurs sur les sites de nidification permettrait de quantifier l'incidence des dérangements.

Des Salins peu perturbés par l'Homme

Les Salins d'Hyères subissent moins de perturbations que d'autres salins méditerranéens. Ils sont par exemple fermés au public sur la quasi-totalité de leur périmètre, en dehors des visites pédagogiques encadrées et organisées à l'intérieur du site, ce qui confère un espace de quiétude important pour les oiseaux en période de nidification malgré la pénétration illégale mais ponctuelle de personnes en toute saison. En effet, un comblement en sable du canal de ceinture en bordure de la plage de l'Almanarre, lors de tempêtes d'Ouest, crée des points d'accès temporaires sur le salin des Pesquiers. Des travaux réguliers de désensablement et la mise en place de ganivelles permettent d'empêcher ces intrusions. Sur les Vieux salins, des incursions régulières ont également été notées durant tout l'été (photographes, canoë dans le canal

de ceinture, ganivelles cassées et brulées sur la partie sud). Enfin, la pratique de la chasse est également prohibée sur le site, même si deux postes sont installés en périphérie, à quelques mètres des canaux de ceinture des Vieux Salins et du Marais Redon…

La prédation du Goéland leucophée

La nidification du Goéland leucophée *Larus michaellis* sur les Salins d'Hyères demeure rare, et correspond souvent à des installations ponctuelles non pérennes ; la proximité des Iles d'Hyères et des bâtiments en ville lui conférant des habitats plus attractifs. Ceci permet aux laro-limicoles coloniaux de ne pas subir la préemption d'îlots par cette espèce, et ainsi de fréquenter les sites optimaux pour leur nidification.

Toutefois, le Goéland leucophée fait l'objet d'une surveillance accrue sur les îlots aménagés pour éviter toute installation notamment en début de période de nidification. La phénologie de reproduction est précoce chez cette espèce avec des installations dès le début du mois de mars et les premiers envols dès la fin mai. Ceci lui confère des avantages spatiaux-temporels notoires sur la plupart des espèces dont les laro-limicoles (Sueur, 1993).

Aucun cas d'installation n'a été noté sur les salins des Pesquiers depuis 2010. La nidification du Goéland leucophée n'est à l'heure actuelle pas une cause de dérangement des laro-limicoles.



Goéland leucophée (*A.Audevard*)

A l'inverse, on peut supposer que les couples nicheurs de la presqu'île de Giens viennent régulièrement se ravitailler sur les salins (un cas de prédation d'avocette, dont la bague a été retrouvée sur l'île de la Redonne en août 2013). Les reposoirs qui se constituent sur les Pesquiers, notamment sur le Nouvel étang et les partènements extérieurs Ouest, sont sans doute une autre source de dérangement plus importante que l'installation d'un couple de goéland isolé. Le survol régulier de ces centaines d'oiseaux au-dessus des secteurs de nidification entraîne un envol des adultes de laro-limicoles pour chasser les goélands, provoquant du même coup une exposition temporaire à d'autres prédateurs aériens (Faucon pèlerin, Faucon crécerelle, Corneille noire, Pie bavarde) ou terrestres (Renard roux). Comme en 2014, il est à signaler des prédations d'individus spécialisés notamment dans les nids de Gravelot à collier interrompu.

Sur d'autres salins méditerranéens (Salins de Giraud et Aigues-Mortes) le Goéland leucophée joue un rôle non négligeable sur le succès de reproduction de la plupart des laro-limicoles nicheurs (sternes, Avocette élégante, gravelots). Il a été montré que l'installation de ce dernier sur des îlots entraînait presque systématiquement un abandon du site par les autres espèces (Sadoul *et al*., 1996). L'isolement et l'éloignement des îlots dissuadent les prédateurs terrestres contraints de nager. Les laro-limicoles sont le plus souvent impuissants face à ce dernier type de menaces (Southern & Southern, 1979 *in* Isenmann 2004, Southern *et al.,* 1985 *in* Isenmann, 2004).

La prédation sur les sites

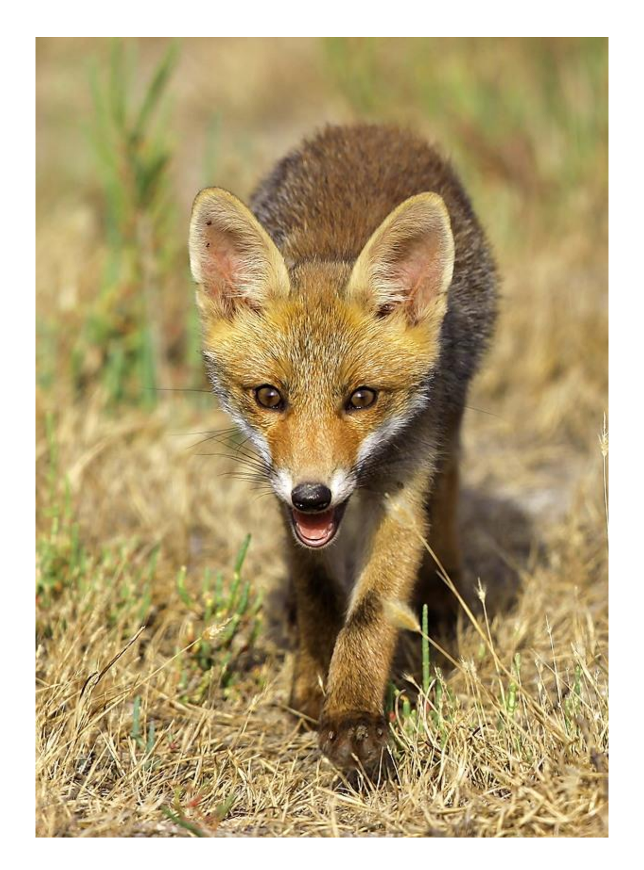
Depuis 4 ans, des cas de prédations divers et variés ont été constatés lors de nos visites. Comme par le passé, ils sont répartis en 2015 entre les divers prédateurs supposés et avérés (Tableau 5).

Prédateurs	Espèces concernées	Actes
Corneille noire	Avocette élégante et Tadorne	Prédation des œufs
Busard des roseaux	aucune	aucun
Goéland leucophée	Gravelot à collier interrompu	Prédation des poussins et des œufs
Goéland railleur	aucune	aucun

Prédateurs	Espèces concernées	Actes
Pie bavarde	Avocette, sternes, Echasse	Prédation des œufs et poussins
Faucon crécerelle	Avocette	Prédation des poussins
Renard roux	Gravelot à collier interrompu, Tadorne, Goéland railleur, Sterne caugek, Echasse blanche, avocette	Prédation des œufs et des poussins

Tab. 5 : Les prédateurs sur les salins d'Hyères en 2013

En 2015, la prédation sur les salins du Renard roux reste encore très importante et a touché la plus grosse colonie de laro-limicoles (+ de 500 nids impactés). De plus, comme l'an passé il a sans doute fortement influencé le nombre de jeunes à l'envol d'Avocette élégante (18 seulement à l'envol). Enfin, la présence permanente de Sangliers d'Europe sur les Vieux salins est sans doute une cause de dérangement non négligeable mais difficilement quantifiable. Ils fréquentent et traversent la totalité des bassins ce qui pourrait nuire à l'installation des laro-limicoles. Son implantation sur les salins des Pesquiers et la presqu'île de Giens est avérée depuis maintenant un an, même si des tirs d'éradication ont eu lieu.



Renard roux - juin 2011 (N. Chardon)

La démoustication

Les actions de démoustication sont également une source de perturbation. Elles entraînent une réduction de la ressource alimentaire pour un grand nombre d'espèces insectivores. Le Bti qui est employé (*Bacillus thuringiensis var. israelensis*) agit également activement sur certaines larves de diptères, trichoptères, plécoptères, éphémères, lépidoptères et hémiptères (Lacoursière & Boisvert, 2004). Les passages répétés et réguliers sur les foyers larvaires sont également une source de dérangement pour les oiseaux nicheurs, migrateurs et estivants. Pour traiter efficacement les sites, des engins motorisés passent en fonction des mouvements d'eau (mise en eau ou changement de niveau des bassins avec la pluie). Afin de minimiser cet impact, des rencontres ont lieu régulièrement et des cartes de répartition des nicheurs ont été fournies chaque semaine à l'issue des comptages aux services de la démoustication durant la période de reproduction. En 2015, ces recommandations ont toutes été suivies avec minutie et nous nous réjouissons de cette collaboration. Les passages ont été réduits sur les Vieux salins, le secteur de la remise n'ayant pas été mis en eau de tout le printemps et l'été.

Dérangements aériens

Les épandages aériens par ULM des produits anti-larvaires sont sans doute les plus dérangeants pour l'avifaune. Chaque passage de l'avion se solde par un envol général d'une grande partie des oiseaux d'eau notamment des Flamants roses, espèce très sensible à ce genre d'action. Les effets sont instantanés notamment sur les Vieux Salins où plus aucun groupe n'a stationné longuement après le 07/05 et cela jusqu'au 30/07 (Figure 44). Ces passages aériens répétitifs, à très basse altitude sur ces sites expliquent peut-être l'absence de nidification chez certaines espèces de laro-limicoles (exceptée l'Échasse blanche qui semble plus tolérante). Le site des Vieux salins étant moins vaste que les Pesquiers, il semble que les oiseaux supportent moins facilement les dérangements puisqu'ils sont vite pris au dépourvu et quittent immédiatement le salin.

Il en a été de même sur le Salin des Pesquiers, où les exercices des canadairs ont provoqué des dérangements une partie de l'année provoquant des envols systématiques des Flamants roses. Même avec l'éloignement des zones d'entrainements, les flamants restent très sensibles à ce type d'avion. Malgré tout, la simple présence des avions en baie de l'Almanarre (avec largages d'eau et leur bruit caractéristique) suffit à provoquer l'envol de ces oiseaux. Un déplacement de la zone d'entraînement ou un abandon de celle-ci durant la belle saison pourraient favoriser la quiétude et la reproduction de cette espèce emblématique.

4.4. Préconisations de gestions et d'aménagements

Un des objectifs de gestion portés aux Salins d'Hyères vise à accroître la richesse spécifique des laro-limicoles, et leurs effectifs nicheurs, en créant des aménagements favorables à leur implantation en tenant compte de leurs exigences écologiques.

4.4.1. Le Salin des Pesquiers

Les trois îlots artificiels (Protée, Mézée et Hypaé) ainsi que l'îlot « aux flamants », aménagés ces dernières années, composés d'un mélange d'argile, de galets et de sable coquillier ont montré des résultats exceptionnels pour l'Avocette élégante, le Gravelot à collier interrompu, le Goéland railleur, la Sterne naine, la Sterne pierregarin et nouvellement pour la Sterne caugek.

L'entretien des îlots existants est nécessaire pour favoriser la réinstallation des laro-limicoles chaque année. Outre leur maintien physique et leur pérennisation dans le temps ces îlots doivent faire l'objet d'un entretien et d'un débroussaillement sélectif annuel. L'idéal étant probablement de le faire le plus tard dans la saison pour que les végétaux n'aient pas le temps de recoloniser avant l'installation des oiseaux (mi-avril). En 2015, les îlots ont donc été à nouveau désherbés manuellement conjointement par l'équipe de gestion TPM et les bénévoles de la LPO PACA. Un chantier a permis de nettoyer manuellement l'îlot « aux flamants » le 01 avril, le débarrassant notamment des parties aériennes et souterraines des roseaux.

La date des travaux semble être idéale et doit s'effectuer entre fin mars et début avril.

Les efforts répétés ont porté leurs fruits avec l'installation cette année de plusieurs colonies de laro-limicoles : 354 couples de Goéland railleur, 29 couples de Sterne naine, 15 couples de Sterne pierregarin, 43 couples de Sterne caugek, 101 couples d'Avocette élégante, 2 couples de Gravelot à collier interrompu… Les travaux de déconnexion suggérés par la LPO PACA et réalisés par l'équipe de gestion en août 2012 sur la digue menant à l'îlot à Flamant (îlot de sable coquillier de 340 mètres de long par 5 mètres de large), continuent à porter leurs fruits avec cette année : 168 couples d'Avocette élégante, 5 couples de Gravelot à collier interrompu, 31 couples de Sterne naine (report de l'îlot à flamant) et 7 couples de Sterne pierregarin. Il serait intéressant de conforter ce nouvel îlot en y ajoutant du sable coquillier par endroit et en ajoutant des gros cailloux sur le côté exposé aux vents d'Ouest, pour éviter les infiltrations d'eau lors de périodes de grands vents. Des travaux devraient être entrepris à l'automne 2016 sur ce site. Suite à la prédation de l'îlot à flamant en mai 2015, des travaux ont été réalisés durant l'été 2015 pour interdire de futures traversées du Renard roux par la création d'un emprunt et la pose de ganivelles. Enfin, il est également évoqué une limitation de la population de

Renard roux par des piégeages ponctuels et localisés aux colonies.



Création d'un emprunt en périphérie de l'îlot à flamants en juillet 2015 - (A.Audevard)

Conformément aux préconisations de la LPO PACA, les partènements extérieurs Est contenant les îlots de reproduction n'ont pas été remis en eau durant cette saison de reproduction 2015 évitant ainsi les prédations en cascades connues par le passé et provoquant un report des couples nicheurs sur les îlots plus sécurisés.

Cette année encore, des installations de Gravelot à collier interrompu ont eu lieu sur les pistes. La reproduction de ces couples a été moyenne avec une prédation exercée par le Renard roux. La fermeture temporaire de certaines portions, réalisée durant l'été n'est pas efficace, mais combinée à une baisse des niveaux d'eau du nouvel étang peut permettre à de nombreux couples de se disséminer sur les bords de ce bassin.

Comme l'ont montré les expériences antérieures, la colonisation des barges flottantes se fait positivement lorsqu'elles sont disposées en périphérie des colonies déjà existantes. Depuis 2012, quatre exemplaires installés avec l'équipe de gestion sur le marais Redon permettent une reproduction exceptionnelle de la Sterne pierregarin, ce qui fut le cas encore cette année avec 16 couples installés. Les huit radeaux déposés près des îlots des partènements de la Capte ont eux aussi été adoptées avec 40 couples reproducteurs durant la saison. En 2015, 56 couples (26 couples en 2013, 37 en en 2014) ont donc choisi ce type de support pour effectuer leur reproduction. Cependant le succès reproducteur est assez médiocre et il se pourrait que ces barges soient victimes de leur succès en atteignant sans doute leur capacité d'accueil, si bien que les poussins sont malmenés par les couples environnant. Un agrandissement de ces barges flottantes pourrait permettre un étalement des couples et donc des interactions moins fortes entre les poussins et les adultes nichant à proximité.



Radeaux flottants installés près de la colonie de Mouette rieuse, Marais Redon - Mars 2012 (A.Audevard)

4.4.2. Les Vieux Salins

En 2015, pour les laro-limicoles, 2 couples de Gravelots à collier interrompu et 8 couples d'Échasse blanche se sont reproduits sur le site des Vieux salins.

Le nombre de couples d'Échasse blanche installés cette année est alarmant et en diminution très nette, comparé aux 46 couples de 2012 et aux chiffres des années précédentes telles que 2011 (25), 2010 (19) ou 2009 (27). Cette baisse alarmante des effectifs nicheurs pourraient être certainement arrêtée. Rappelons que le secteur de la Remise est particulièrement apprécié de l'Échasse blanche qui y trouve de nombreuses zones végétalisées en salicorne, et agrémentées de petites pièces d'eau pour y chercher sa nourriture. Elle représente le milieu par excellence de l'espèce.

Malheureusement ces dernières années, les fluctuations trop régulières des niveaux d'eau sur la Remise ne permettaient pas aux oiseaux de s'installer en toute confiance, si bien qu'ils construisaient leurs nids pour finalement les abandonner. Les niveaux hydrauliques de ce secteur sont délicats à gérer par la présence de canons de faibles débits, d'un sol perméable et d'une altitude supérieure au niveau de la mer, si bien que des

fluctuations de niveaux d'eau apparaissent d'un bassin à l'autre. Une réunion réunissant la LPO Paca, le conservatoire du littoral, TPM et la ville d'Hyères (service de démoustication) a eu lieu le 28/10/2014 pour permettre d'établir les attentes de chacun et les objectifs à atteindre pour 2015. Malheureusement, la mise en eau restreinte et constante des meilleures zones de reproduction n'a finalement pas eu lieu comme décidée lors de cette réunion. Un assec a été préféré, ne permettant aucune reproduction sur cette zone. L'ouvrage permettant une évacuation plus simple de l'eau pour les services de démoustication n'a pas été réalisé depuis. Sa création sera soumise à validation par une étude hydraulique visant à définir une gestion intégrée du risque d'inondation sur ce secteur particulièrement en amont du village habité des Vieux salins.

En 2016, le désherbage des îlots existants (jeux des Farnosis), ainsi que des deux grands îlots des bassins n°2 et 3 doivent être reconduits même si les laro-limicoles ne semblent pas vouloir s'y installer. Ces aménagements auraient pour objectif d'attirer de nouveau les laro-limicoles coloniaux telles que la Sterne naine, la Sterne pierregarin, l'Avocette élégante, et à terme de constituer des populations nicheuses pérennes. Les Vieux salins disposent d'une capacité d'accueil intéressante pour les laro-limicoles et il est tout à fait possible de constituer de nouveaux noyaux de nicheurs sans fragmenter les populations nicheuses du Salin des Pesquiers. En revanche, en termes de ressources trophiques, il semble d'après nos observations que le site des Vieux salins soit moins riche que les Salins des Pesquiers, ce qui peut être un facteur limitant à l'installation de certaines espèces. Ce constat n'est pas nouveau et a déjà été fait par le passé (P. Orsini *comm. pers*.). Des études approfondies permettraient de mieux cerner les ressources disponibles, d'adapter si nécessaire la gestion hydraulique pour celles-ci et de voir si des efforts de gestion sont envisageables ou pas.

Enfin, il serait opportun de réaliser une étude sur l'impact de la prédation et du dérangement sur les Vieux Salins. En 2010, une attention particulière avait été demandée suite aux conséquences de la forte présence de chats domestiques sur les Vieux Salins. Cependant, la présence quotidienne (diurne et nocturne) de Sangliers d'Europe dans ce salin pourrait sans doute créer un dérangement tout autre et expliquerait l'absence de laro-limicoles. Le sanglier est connu sur de nombreux sites (réserve ornithologique du Teich par exemple, Claude Feigné *comm. pers.*) pour être un prédateur des couvées d'Avocette élégante et d'Échasse blanche. Des battues administratives ont eu lieu régulièrement en hiver sur le site des Vieux salins.



Chat domestique - Vieux salins - (A.Audevard)

5. BILAN DE LA REPRODUCTION DES AUTRES ESPECES

5.1. Choix des espèces et statuts réglementaires

Depuis 2002, les suivis effectués permettent d'approcher l'évolution des populations de certaines espèces considérées. Les données recueillies sont déterminantes pour l'identification de priorités en matière de conservation, comme la mise en place de mesures de gestion spécifiques. Ce bilan a pour objet de présenter les données disponibles sur la reproduction en 2015 de certaines espèces caractérisées par la fragilité de leurs populations nicheuses en France (Tableau 6) :

Les monographies rédigées pour chaque espèce choisie prennent en compte les niveaux de vulnérabilité définis à l'échelle nationale pour les populations nicheuses :

Rare ; effectif français stable ou en augmentation et compris entre 251 et 1500 couples nicheurs, menacé du fait de sa petite taille,

En Déclin ; soit effectif français en fort déclin et supérieur à 10000 couples, soit effectif français en déclin et supérieur à 1500 couples nicheurs,

A Préciser ; espèce dont l'importance des effectifs, la distribution ou les tendances d'évolution sont encore mal connues mais susceptibles d'avoir un statut défavorable,

A Surveiller ; espèce dont le statut français n'est pas jugé défavorable mais qui est à surveiller car elle pourrait facilement le (re)devenir.

Le statut réglementaire de l'espèce en France et dans l'Union Européenne est indiqué :

Statut de protection en France ;

- Espèce protégée : espèce protégée en France au titre de la loi du 10 juillet 1976 sur la protection de la nature et de ces arrêtés d'application,

- Espèce chassable : espèce dont la chasse est autorisée en France.

Directive « Oiseaux » n°79/409/CEE concernant la conservation des oiseaux sauvages ;

- Annexe I : espèce devant faire l'objet de mesures spéciales de conservation, en particulier en ce qui concerne leur habitat, afin d'assurer leur survie et leur reproduction,

- Annexe II : espèce pouvant être chassée.

Convention de Berne du 19 septembre 1979 relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel en Europe ;

- Annexe II : espèce de faune strictement protégée,

- Annexe III : espèce de faune dont l'exploitation, sous quelque forme que ce soit, est réglementée.

Convention de Bonn du 23 juin 1979 relative à la conservation des espèces migratrices ;

- Annexe II : espèce migratrice se trouvant dans un état de conservation défavorable et nécessitant l'adoption de mesures de conservation et de gestion appropriées

Convention de Washington du 3 mars 1973 sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées (CITES), et Règlement communautaire n°3626/82/CEE relatif à l'application de la CITES dans l'Union Européenne ;

- Annexe II : espèce vulnérable dont le commerce est strictement réglementé,
- Annexe C1 Règlement CEE/CITES : espèce menacée d'extinction dont le commerce à l'intérieur et à l'extérieur de l'Union Européenne est interdit, sauf dans des conditions exceptionnelles.



Alouette calandrelle - Mai 2015 - (A.Audevard)



Bergeronnette grise – Mars 2015 - (A.Audevard)

ESPECE	SALINS DES PESQUIERS		VIEUX SALINS		TOTAUX PAR ANNEE									
	Redons	Salins		2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005
Grèbe castagneux	(1)	(0)	(0)	(1)	(0)	(1)	(0)	(0)	(0)	(1) ?	(1)	1-10	5-10	5-10
Tadorne de Belon	(0) (0) (0)	(2) 15 juv 14 juv.EV	(4) 43 juv 43 juv.EV	(6) 58 juv 53 juv.EV	(16) 65 juv 36 juv.EV	(27) 202 juv 194 juv.EV	(30) 218 juv 198 juv EV	(27) 170 juv 97 juv EV	(15) 95 juv 57 juv.EV	(20) 232 juv. 265 juv. EV	(26) 167 juv. 149 juv EV	(25) 195 juv.	(23) 156 juv.	(35) 256 juv.
Canard colvert	(1)	(1) 9 juv	(5) 24 juv	(7) 33 juv	(3) 13 juv	(7) 44juv	(10) 44 juv	(6) 38 juv	(2) 15 juv	(8) 48 juv.	(4) 22 juv.	5-10	5-10	5-10
Épervier d'Europe	(0)	(0)	(0)	(0)	(1)	(0)	(1)	(0)	(1)?	(1)?	0	(1)		
Faucon crécerelle	(0)	(1)	(2) 2 juv.EV	(3) 2 juv EV	(3) 4 juv EV	(3) 7 juv EV	(3) 7 juv EV	(2) 6 juv EV	(4) 5 juv.EV	(4) 12 juv.	(2) 4 juv.	1-5 3 juv.	1-5	1-5
Râle d'eau	0	(2-3)	(0)	(2-3)	(2-3)	(0)	(3)	(3)	3-5	(2)	(1)	1-5	1-5	1-5
Gallinule poule-d'eau	(1) 3 juv.EV	(1) 1 juv.EV	(16) 39 juv.EV	(18) 43 juv EV	(7) 20 juv EV	(6) 16 juv EV	(9) 19 juv EV	(5-6) 18 juv EV	(5) 13 juv.EV	(2) 2 juv. EV	(2) ?	20-35	20-35	20-35
Foulque macroule	(1)	(0)	(0)	(1)	1	(0)	(0)	(0)	(0)	(2)	(2)	1-5	1-5	1-5
Avocette élégante	(0) 0 juv	(302) 150 juv 18 juv.EV	(0) 0 juv	(302) 150 juv 18 juv.EV	(314) 100 juv 2 juv.EV	(287) 150 juv. 83 juv.EV	(131) 91 juv. 84 juv.EV	(195) 61 juv. 28 juv.EV	(199) 88 juv. 35 juv.EV	(217) 265 juv. 163 juv.EV	(159) 178 juv. 72 juv. EV	(126) 245 juv.	(134) 229 juv.	(78) 11 juv.
Échasse blanche	(6) 0 juv.EV	(34) 12 juv.EV	(8) 14 juv.EV	(48) 26 juv.EV	(55) 38 juv.EV	(39) 47 juv.EV	(85) 36 juv.EV	(82) 118 juv.EV	(79) 66 juv 26 juv.EV	(72) 115 juv. 90 juv. EV	(50) 85 juv. 70 juv. EV	(26) 36 juv.	(53) 63 juv.	(21) 15 juv.
Huîtrier pie	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(1)	(0)	(1)				
Petit Gravelot	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	0	0	(1)	0	0
Gravelot à collier interrompu	(0)	(17) 18 juv.	(2) 1 juv.	(19) 19 juv	(20) 18 juv	(33) 37 juv	(13) 13 juv.	(14) 16 juv.	(13) (6)	14-16 21 juv.	(39) 49 juv.	(15) 27 juv.	(15) 32 juv.	(19) 21 juv.
Chevalier gambette	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(1)	(0)	(0)	(0)	(2)?	(0)	(0)	(0)	(0)
Mouette rieuse	(42) 7 juv 7 juv.EV	(9) 4 juv 1 juv.EV	(0)	(51) 11 juv 8 juv.EV	(38) 0 juv	(52) 73 juv 61 juv.EV	(31) 51 juv 39 juv.EV	(25) 40 juv 38 juv.EV	(24) 21 juv 12 juv.EV	(19) 30 juv. 21 juv. EV	(9) 9 juv. 8 juv. EV	(2) 2 juv.	(3) 1 juv.	(3) 0 juv.
Goéland railleur	(0)	(354) 0 juv EV	(0)	(354) 0 juv EV	(265) 482 juv EV	(310) 371 juv EV	(49) 73 juv EV	(181) 250 juv.EV	(64) 85 juv.EV	(62) 92 juv.EV	(0)	(0)	(0)	(0)
Sterne naine	(0) 0 juv	(32) 12 juv EV	(0)	(32) 12 juv EV	(65) 0 juv EV	(96) 65 juv EV	(62) 56 juv	(40) 4 juv - 0 juv.EV	(41) 7 juv.EV	(61) 55 juv.	(49) 57 juv.	(41) 40 juv.	(46) 58 juv.	(11) 2 juv.
Sterne pierregarin	(16) 1 juv EV	(82) 37 juv.EV	(0)	(98) 38 juv EV	(57) 28 juv EV	(93) 78 juv EV	(54) 52 juv EV	(25) 3 juv.EV	(51) 13/18juv.EV	(39) 35 juv	(18) 16 juv.	(14) 7 juv.	(8) 7 juv.	(1) 0 juv.
Sterne caugek	(0)	(43) 0 juv EV	(0)	(43) 0 juv EV	(33) 24 juv EV	(26) 6 juv EV	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)
Coucou geai	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(1) ?	(0)	(1) ?	(1) 1 juv	(1) 3 juv. EV	(1) 1 juv.	0	0
Petit-duc scops	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	1-3	(2) ?	(3) ?	1-5	1-5	1-5
Guêpier d'Europe	(0)	(5) 6 juv.EV	(2) 0 juv.EV	(7) 6 juv.EV	(7) 13 juv.EV	(8) 3 juv.EV	(3) 6 juv.EV	(1) 3 juv.EV	(64) 0 juv.EV	(55)	18-20	10-15	0	0
Cochevis huppé	(0)	(1) 0 juv EV	(1) 0 juv EV	(2) 0 juv EV	(2) 3 juv EV	(2) ?	(2) ?	(1) 2 juv.EV	(3) 2 juv.EV	(3) 4 juv.	(2) 1 juv. EV	(2) 4 juv.	(1)	
Alouette calandrelle	(0)	(0)	(0)	(0)	(1) 1 juv EV	(1)	(0)	(0)	(1)?	(1) ?	(3)	(1) ?	1-5	1-5
Pipit rousseline	(0)	(0)	(1)	(1)	(2)	(3)	(4)	(2) 2 juv.ENV	(4)? 0 juv.ENV	(4) 3 juv.EV	(2) ?	(2) 1 juv.	0	0
Bergeronnette printanière	(0)	(6)	(3)	(9)	(10)	(6)	10-15	15	10-15	11-13	11-13	(10)	5-10	5-10
Bergeronnette grise	(0)	(4)	(2)	(6)	(7)	(9)	(7)	5-10	5-15	1-2				
Rossignol philomèle	(0)	(1)	(6)	(7)	(15)	(6)	(5)	4-5	1-5	2-3	(3)	1-5	1-5	1-5
Tarier pâtre	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(1) ?	(1) ?			
Fauvette à tête noire	(0)	(3)	(3)	(6)	(6)	(8)	(7)	4-6	1-5	(1) ?	1-5	1-5	1-5	1-5
Fauvette mélanocéphale	(1)	(5)	(20)	(26)	(29)	(15)	(17)	(12)?	5-10	11	(7)	1-5	1-5	1-5
Cisticole des joncs	(2)	(8)	(6)	(16)	(23)	(13)	(7)	9-10	8-10	7-9	(3)	1-5	10-20	10-20
Bouscarle de Cetti	(1)	(3)	(10)	(14)	(12)	(7)	(9)	(9)	10-15	14-23	(4)	1-5	(4)	(5)
Rousserolle effarvatte	(0)	(2)	(1)	(3)	(2)	(2)	(7)	(5)	2-5	4-5	(4)	1-5	5-15	5-15
Rousserolle turdoïde	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(1)	(0)	0-2	0-2	4-5	(1) ?	1-5	5-10	5-10
Gobemouche gris	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(2) ?			
Grimpereau des jardins	(0)	(0)	(5)	(5)	(5)	(4)	(3)	(3)	3-5	3-4	?	1-5	1-5	1-5
Étourneau sansonnet	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	?	?	2	?	?	1-5	1-5
Moineau friquet	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	1	2	4	(2) ?			
Pinson des arbres	(0)	(1)	(3)	(4)	(4)	(7)	(6)	(3)	5-10	1-2	5-10	5-10	5-10	5-10
Verdier d'Europe	(1)	(0)	(1)	(2)	(2)	(2)	(4)	(3)	1-5	0	1-5	1-5	1-5	1-5
Serin cini	(0)	(0)	(2)	(2)	(2)	(4)	(3)	(3)	1-5	0	?	1-5	1-5	1-5

Tab. 6 : Bilan de la reproduction des principales espèces sur les Salins d'Hyères.
1-5 : Estimation du nombre de couples ; (26) : Nb de couples exact ; juv. : Juvéniles à l'éclosion ; Juv. EV : Jeunes à l'envol ; ? : Nicheur possible ; ***Annexe I de la Directive Oiseaux****.*

5.2. Monographies des espèces

Coucou geai *Clamator glandarius*

Nicheur Rare en France	
Statut réglementaire	
▪ Espèce protégée en France	
▪ Annexe II de la Convention de Berne	



Coucou geai (A.Audevard)

Dans la région méditerranéenne française, le Coucou geai est en limite nord de son aire de distribution. En Europe, il niche de la péninsule ibérique à la Turquie. La France abrite 250 à 600 couples (BirdLife International, 2004) ce qui représente moins de 10% de l'effectif nicheur européen. En région PACA, la population nicheuse est estimée entre 75 et 300 couples (Flitti, 2009) (Figure 30).

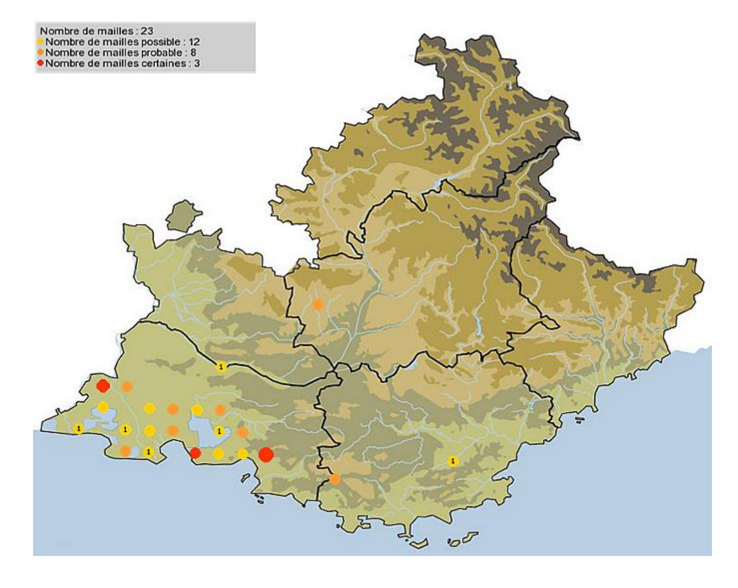


Fig.30 : Répartition régionale des couples nicheurs de Coucou geai en 2015 - source Faune PACA

Espèce migratrice, les adultes peuvent arriver en Provence dès le mois de janvier et quittent leurs lieux de ponte à partir du mois de juin, suivis en août par les juvéniles. Cet oiseau parasite les Corvidés, et en France la Pie bavarde *Pica pica* exclusivement. Il habite les milieux arides semi-ouverts tels que les garrigues, les zones à bosquets de pins ou de Chênes verts associés à une végétation basse ou rase, aussi les marais parsemés d'arbres isolés. Le Coucou geai se nourrit de chenilles processionnaires (au printemps) et de divers invertébrés.

En 2015, aux Salins d'Hyères, une seule observation avec un oiseau vu précocement le 22/01. Aucune reproduction de l'espèce n'a été soupçonnée.

Cochevis huppé *Galerida cristata*

Nicheur En Déclin en France	
Statut réglementaire	
▪ Espèce protégée en France	
▪ Annexe III de la Convention de Berne	



Mâle de Cochevis huppé (A.Audevard)

Le Cochevis huppé est largement répandu en Europe. La France compte entre 10000 et 20000 couples (Dubois *et al.*, 2008), ce qui représente moins de 10% de l'effectif nicheur européen. En région PACA, le Cochevis huppé est en régression dans toute son aire de répartition. Il a pratiquement disparu du Var où seuls quelques couples se reproduisent (Louvel, 2009) (Figure 31).

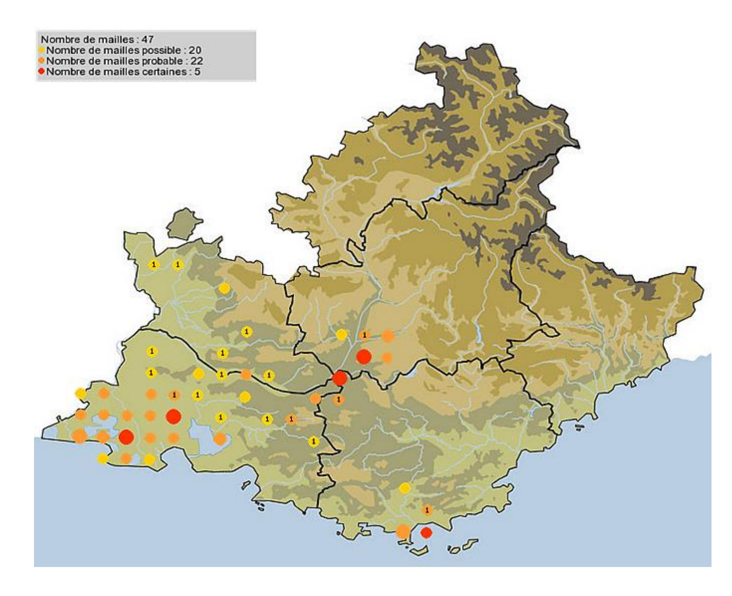


Fig.31 : Répartition régionale des couples nicheurs de Cochevis huppé en 2015 - source Faune PACA

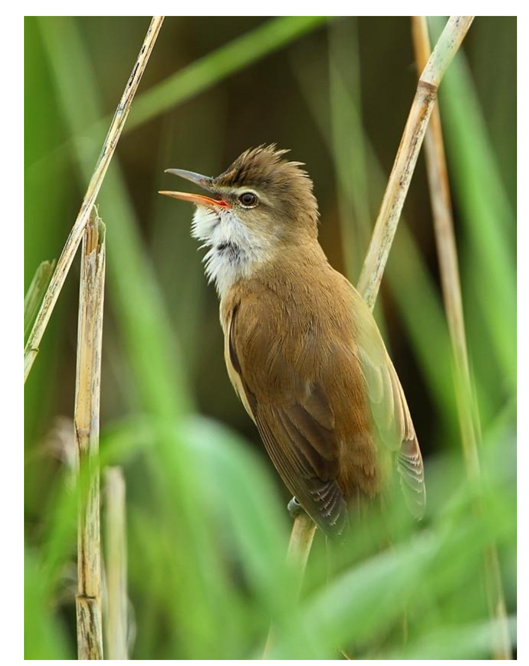
Espèce sédentaire, elle occupe tous les terrains plats, caillouteux, sablonneux ou glaiseux et pauvres en végétation, chauds et secs, tels les friches, les vignobles, ainsi que les dunes. La proximité d'une végétation herbacée, même pauvre, est une exigence de l'espèce. C'est ici que l'oiseau satisfait son régime alimentaire végétal, essentiellement, et animal, pour le nourrissage de ses poussins.

En 2015, au moins deux couples nicheurs ont été observés sur les Salins d'Hyères, avec un couple sur les Vieux salins et un autre sur le salin des Pesquiers. La reproduction n'a pas été prouvée cette année sur ces deux sites. Les couples se cantonnent sur leur site de nidification dès la fin du mois de mars et cela jusqu'au mois de juin.

Rousserole turdoïde *Acrocephalus arundinaceus*

Nicheur En Déclin en France
Statut réglementaire
▪ Espèce protégée en France
▪ Annexe II de la Convention de Berne

La Rousserolle turdoïde niche dans la quasi-totalité de l'Europe. En France, l'effectif est estimé entre 3000 et 8000 couples (BirdLife International, 2004) ce qui représente moins de 10% de l'effectif nicheur européen.



Rousserole turdoïde (A.Audevard)

En région PACA, de nombreuses régressions sont notées. 600 à 1250 couples y sont recensés. La Rousserolle turdoïde est présente dans le Var dans les marais hyérois et quelques autres sites dont les étangs de Villepey (Poulin, 2009) (Figure 32).

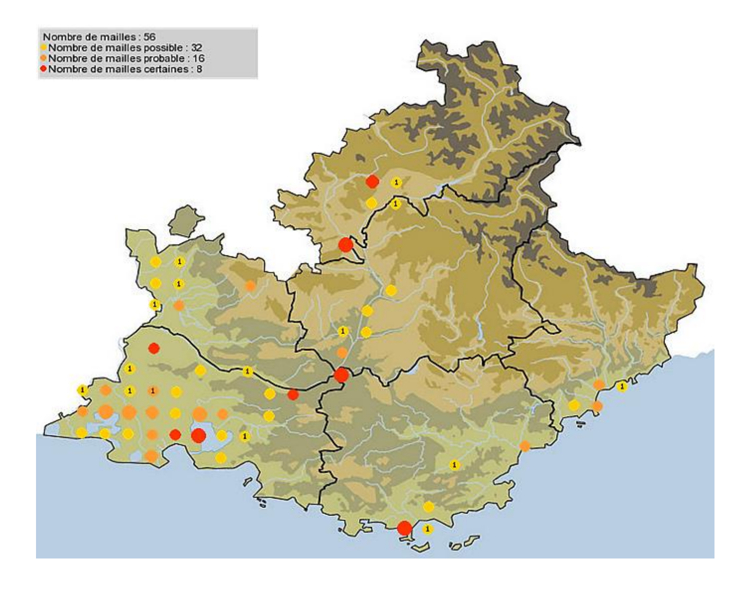


Fig.32 : Répartition régionale des couples nicheurs de Rousserole turdoïde en 2015 - source Faune PACA

Ce migrateur transsaharien arrive à la mi-avril et quitte la région dès la mi-juillet. L'espèce est inféodée aux roselières hautes et vigoureuses baignant dans l'eau, en bordure de lacs, d'étangs, de rivières ou de canaux. Pendant la nidification, le principal facteur impliqué dans la sélection de l'habitat est le diamètre de la tige du roseau. Elle ne fréquente les autres formations végétales que lorsque les roseaux y sont mêlés en proportion suffisante. Elle consomme

principalement de gros insectes et leurs larves, capturés au ras de l'eau ou sur la végétation palustre.

En 2015, cinq observations sont notées entre le 15/04 et le 20/08 sur le canal de ceinture des Vieux Salins. Une seule observation peut laisser penser qu'une reproduction ait pu avoir lieu (un mâle chanteur le 09/06)

Lusciniole à moustaches *Acrocephalus melanopogon*

Nicheur En Déclin en France
Statut réglementaire
▪ Espèce protégée en France
▪ Annexe II de la Convention de Berne



Lusciniole à moustaches (A.Audevard)

La Lusciniole à moustaches niche dans les régions côtières de Méditerranée et en Autriche, Hongrie, etc. En France, l'effectif est estimé entre 3000 et 6000 couples dans les années 2000 (Dubois *et al.*, 2008). En région PACA, les effectifs semblent être supérieurs à 500 couples. Le principal noyau de population se situe en Camargue. Elle est rare sur la Durance et occasionnelle dans les Alpes-Maritimes (moins de 10 couples). Dans le Var, un noyau semble subsister sur les étangs de Villepey (Fréjus) avec 3 à 5 chanteurs chaque année (Masez & Huin, 2009) (Figure 33).

Elle affectionne les scirpaies et les typhaies en bordure de roselières. Le baguage a prouvé qu'une partie des nicheurs du littoral méditerranéen français passait l'hiver en Espagne. L'autre partie semble sédentaire. Toutefois, des migrateurs venus d'Europe centrale rejoignent notre pays pour l'hiver.

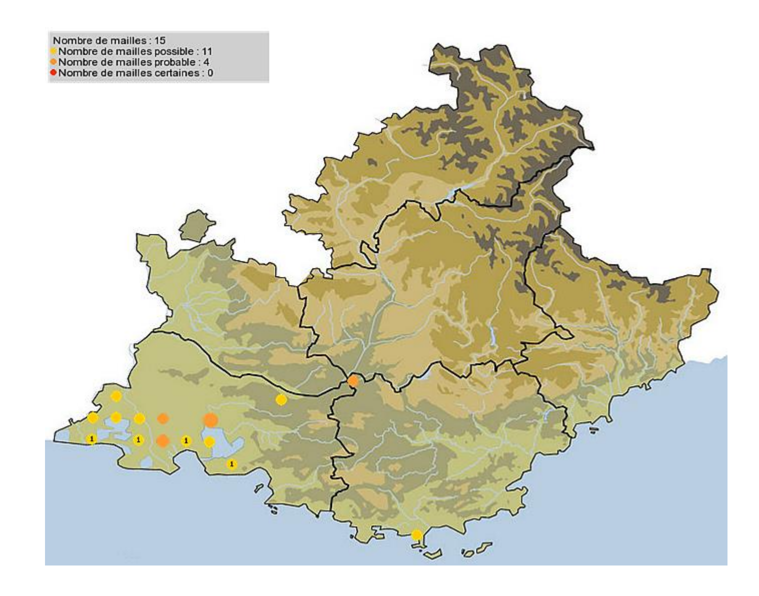


Fig.33 : Répartition régionale des couples nicheurs de Lusciniole à moustache en 2015 - source Faune PACA

En 2015, aucune donnée en période de reproduction n'a été rapportée. Étant présente en hiver, cette espèce commence à chanter très tôt (dès février) bien avant que les premières rousserolles (dont le chant est très proche) n'arrivent d'Afrique. L'espèce étant très discrète, elle peut très bien passer inaperçue. Un seul contact est rapporté le 13/03 sur la roselière des Pesquiers.

Tarier pâtre *Saxicola torquata*

Nicheur A Préciser en France
Statut réglementaire
▪ Espèce protégée en France
▪ Annexe II de la Convention de Berne



Tarier pâtre (A. Audevard)

Le Tarier pâtre est largement distribué en Europe. Avec une population estimée entre 400000 et 800000 couples (Dubois *et al.*, 2008), la France compte plus de 10% de l'effectif nicheur européen.

Cette large estimation masque une régression lente et continue dans plusieurs régions.

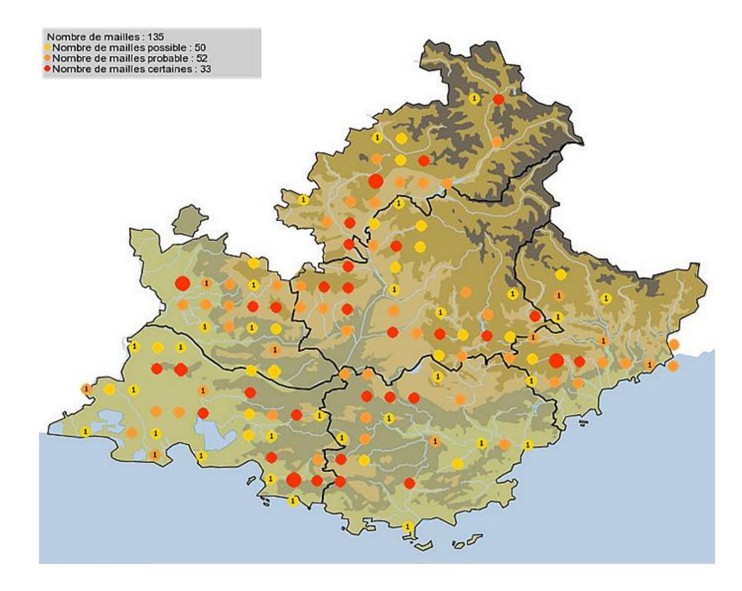


Fig.34 : Répartition régionale des couples nicheurs de Tarier pâtre en 2015 - source Faune PACA

En PACA, cette espèce est en régression depuis les années 70. Le couple se cantonne de préférence dans des formations herbeuses ouvertes et ensoleillées, avec une végétation rase par endroits pour l'alimentation (à base d'invertébrés), pourvues de hautes herbes ou de broussailles pour la nidification, et de perchoirs pour la défense de son cantonnement. L'espèce se reproduit aussi bien en terrains secs qu'en milieux humides (Figure 34).

Noté nicheur aux Salins d'Hyères au cours des années passées (2008 et 2009), aucun indice de nidification n'a été rapporté pour 2015. En revanche, le Tarier pâtre est une espèce relativement commune en hivernage, d'octobre à mars, sur les deux salins.



Tarier pâtre (A. Audevard)

Râle d'eau *Rallus aquaticus*

Nicheur A Préciser en France
Statut réglementaire
▪ Espèce chassable en France
▪ Annexe II/2 de la Directive Oiseaux



Râle d'eau (A.Audevard)

Le Râle d'eau se reproduit dans quasiment tous les pays d'Europe. Plus de 10% de l'effectif nicheur européen est présent en France. Les effectifs nicheurs français sont estimés entre 8000 et 35000 couples (BirdLife International, 2004).

La population nicheuse de la région PACA peut être estimée entre 500 et 1000 couples. Le râle est présent dans tous les milieux aquatiques du Var (Zimmermann, 2006).

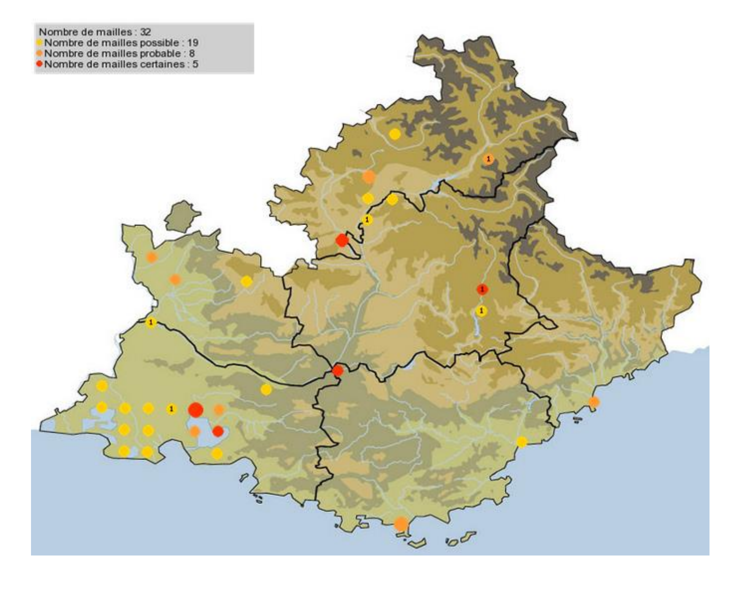


Fig.35 : Répartition régionale des couples nicheurs de Râle d'eau en 2015 - source Faune PACA

Pour la nidification, l'espèce occupe les zones humides aux eaux douces possédant une végétation palustre haute et épaisse (roseaux, massettes,

joncs, laîches, etc.). Elle fréquente aussi les zones saumâtres à salicorne. Plusieurs paramètres sont pris en compte, comme la proximité de l'eau, la stabilité de son niveau, l'épaisseur du couvert végétal et la disponibilité en nourriture (Figure 35). Le Râle d'eau se nourrit d'une grande variété de ressources animales (invertébrés aquatiques, amphibiens, poissons, etc.). Le régime alimentaire est complété par des végétaux en automne et en hiver. En 2015, plusieurs contacts ont eu lieu dans la roselière des partènements extérieurs Ouest des Pesquiers de mai à fin août avec un minimum de 2 à 3 couples. Ces données sur ce site ne prouvent pas la reproduction certaine de l'espèce mais la laisse fortement présager (reproduction certaine en 2012 aux Pesquiers).

Faucon crécerelle *Falco tinnunculus*

Nicheur A Surveiller en France
Statut réglementaire
▪ Espèce protégée en France
▪ Annexe II de la Convention de Berne
▪ Annexe II de la Convention de Bonn
▪ Annexe II de la Convention de Washington
▪ Annexe C1 Règlement CEE/CITES



Faucon crécerelle (A.Audevard)

Le Faucon crécerelle niche dans presque toute l'Europe. La France abrite 70000 à 100000 couples (Dubois *et al.*, 2008) ce qui représente plus de 10% de l'effectif nicheur européen (Figure 36).

L'espèce vit dans tous les milieux ouverts ou semi-ouverts. Éclectique dans le choix de ses sites de nidification, le Faucon crécerelle utilise essentiellement des cavités dans les falaises ou les bâtiments, ou d'anciens nids, surtout de corvidés, pour nicher.

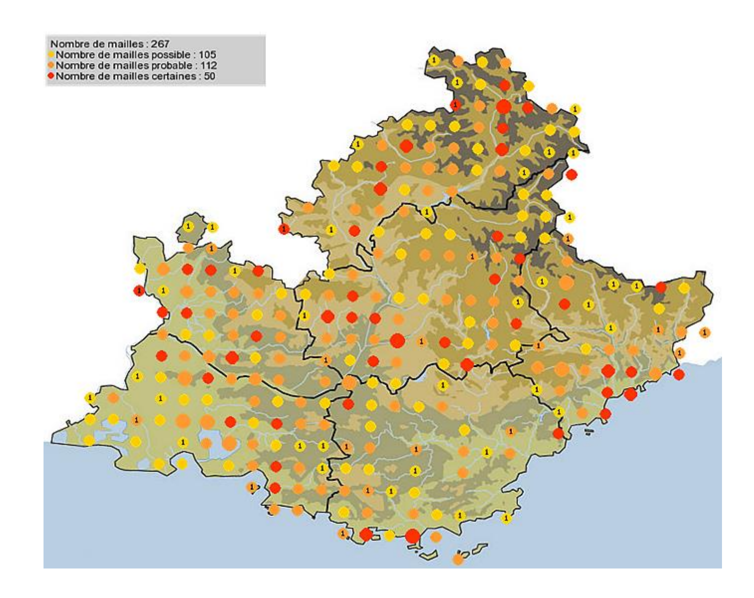


Fig.36 : Répartition régionale des couples nicheurs de Faucon crécerelle en 2015 - source Faune PACA

Il se nourrit principalement de micromammifères. Les autres proies, comme les lézards, les gros insectes ou les petits passereaux, représentent une autre part de son régime alimentaire. Trois couples se sont reproduits en 2015 dans les Salins d'Hyères (deux aux Vieux salins et un aux Pesquiers comme en 2013 et 2014). Ils ont produit seulement 2 jeunes à l'envol (sur les Vieux salins). Sur les trois couples, tous ont utilisé des supports naturels (palmiers, pins et cèdre). La population nicheuse demeure stable. La productivité de la reproduction dépend en partie du site de nidification et surtout des années, car les populations de micromammifères suivent des fluctuations interannuelles. Les nichoirs influencent positivement le nombre de jeunes à l'envol (Strenna, 2004). Le Faucon crécerelle, qui souvent occupe le même nid plusieurs années de suite, pourrait bénéficier aux Salins d'Hyères de la pose de nichoirs apposés aux bâtisses.

Petit-Duc scops *Otus scops*

Nicheur A Surveiller en France
Statut réglementaire
▪ Espèce protégée en France
▪ Annexe II de la Convention de Berne
▪ Annexe II de la Convention de Washington
▪ Annexe C1 Règlement CEE/CITES

Le Petit-duc scops se rencontre principalement, en période de reproduction, dans le Sud de l'Europe. En France, où moins de 10% de l'effectif nicheur européen est présent, le nombre de nicheurs est estimé à 5000 couples (Dubois *et al.*, 2008).

En région PACA, il y aurait entre 3500 et 4000 couples, avec une présence jusqu'à 1800m d'altitude. (Hameau, 2009) (Figure 37).



Petit-duc scops (A. Audevard)

Ce migrateur transsaharien arrive en région PACA à la fin mars et se met immédiatement à chanter. Il apprécie tout particulièrement les milieux semi-ouverts constitués de landes sèches et de friches parsemées de bouquets de vieux arbres creux. Ses sites de nidification sont des cavités dans de vieux arbres, mais aussi dans de vieux murs, auxquelles il revient fréquemment d'une année à l'autre. Les nichoirs sont bien acceptés. Le Petit-duc se nourrit principalement de gros insectes, comme les orthoptères (Sauterelle verte *Tettigonia viridissima* surtout), les coléoptères, les papillons, et autres invertébrés.

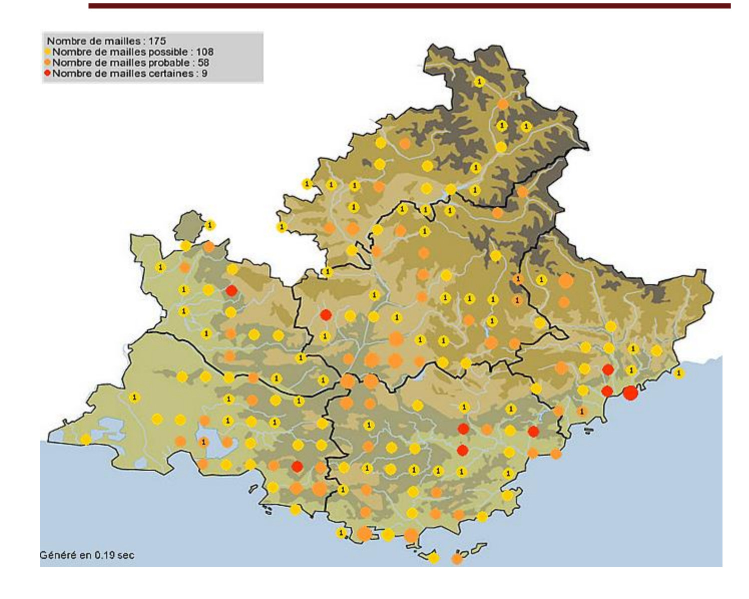


Fig.37 : Répartition régionale des couples nicheurs de Petit-duc scops en 2015 - source Faune PACA

Deux données avec un mâle chanteur, entendu le 10/04 en bordure des Pesquiers sur le marais des Estagnets et un autre chanteur le 14/05 dans la pinède des Vieux salins. Aucune reproduction constatée.

Guêpier d'Europe *Merops apiaster*

Nicheur A Surveiller en France
Statut réglementaire
▪ Espèce protégée en France
▪ Annexe II de la Convention de Berne
▪ Annexe II de la Convention de Bonn



Guêpier d'Europe, juillet 2014 (A. Audevard)

Le Guêpier d'Europe est largement distribué dans le Sud et l'Est de l'Europe. La France abrite 4000 à 12000 couples (BirdLife International, 2004) ce qui représente moins de 10% de l'effectif nicheur européen.

En Région PACA, la population nicheuse est estimée entre 1820 et 2260 couples, dont 400 dans le Var (Flitti & Kabouche, 2009) (Figure 38).

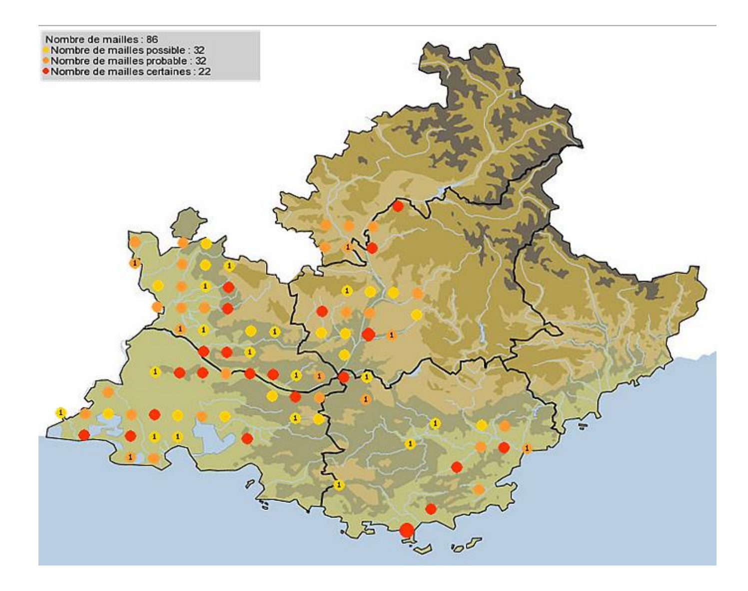
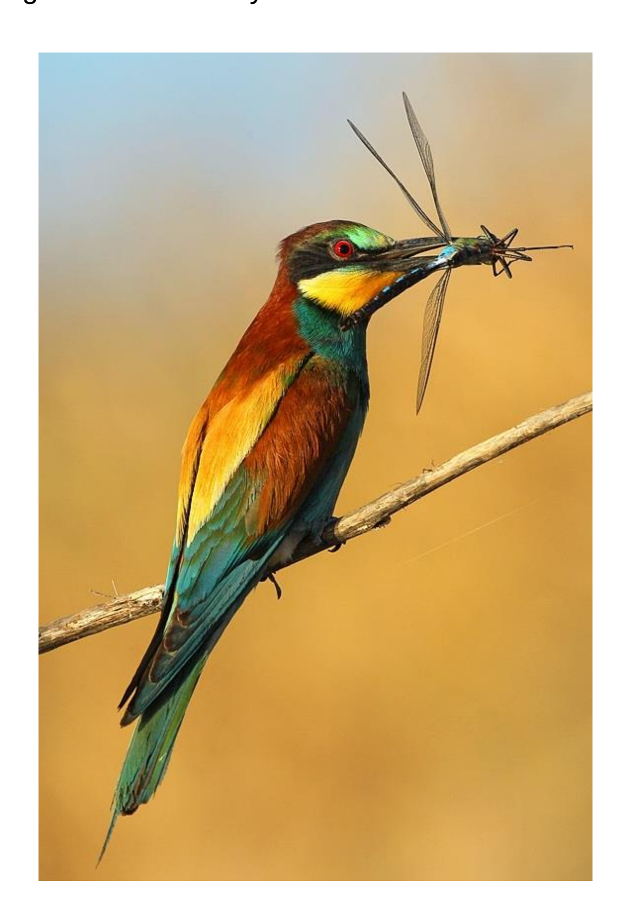


Fig.38 : Répartition régionale des couples nicheurs de Guêpier d'Europe en 2015 - source Faune PACA

Le Guêpier d'Europe est totalement migrateur. Les premières arrivées dans la région ont lieu à partir de la mi-avril et les départs s'échelonnent de la fin août à la mi-septembre. Il niche généralement en colonies surtout dans des falaises naturelles créées par l'érosion, souvent proches de l'eau, et où il trouve à proximité suffisamment de perchoirs. Il s'installe aussi dans les carrières de sable. Il creuse un tunnel dans une terre meuble, généralement profond de 70-150 cm, terminé par une loge qui abrite le nid. Le Guêpier d'Europe se nourrit exclusivement d'insectes, tels les hyménoptères, les odonates, les diptères, capturés en vol.

L'année 2015 avec 7 couples nicheurs reste dans la lignée de 2013 et 2014 avec comme l'année dernière une nidification sur le salin des Pesquiers (5 couples avec 6 jeunes à l'envol). Malheureusement comme en 2013 et 2014 un assec du jeu de l'Arenas sur les Vieux salins a de nouveau permis un accès au Renard roux qui a creusé plusieurs nids. Aucun autre nid n'a été trouvé. Compte tenu de l'intérêt que portent les guêpiers aux digues des Vieux salins, il serait intéressant de dégager certaines parties de celles-ci des salicornes qui les recouvres (côté Ouest du jeu de l'Estagnet), de combler les trous réalisés par le Renard sur la digue du jeu de l'Arenas. Enfin, il serait également judicieux de créer un site tranquille pour la nidification. La réhabilitation des buttes de terre sur les terrains du conservatoire à l'Ouest de la Remise sera réalisée en 2016, juste avant la saison de reproduction, par l'Association de Sauvegarde des Forêts Varoises dans le cadre du programme Rezoh'Hyeres.



Alouette calandrelle *Calandrella brachydactyla*

Nicheur A Surveiller en France
Statut réglementaire
▪ Espèce protégée en France
▪ Annexe I de la Directive Oiseaux
▪ Annexe II de la Convention de Berne



Alouette calandrelle (A.Audevard)

En Europe, l'Alouette calandrelle occupe principalement le pourtour méditerranéen et les steppes d'Ukraine et de Russie méridionale. La France accueille entre 3000 et 6000 couples (BirdLife International 2004) ce qui représente moins de 10% de l'effectif nicheur européen.

La région PACA, avec la Crau, bastion national de l'espèce, héberge plus de la moitié des couples. Seuls quelques couples se reproduisent çà et là dans le Var (Vincent-Martin & Renet, 2009) (Figure 39).

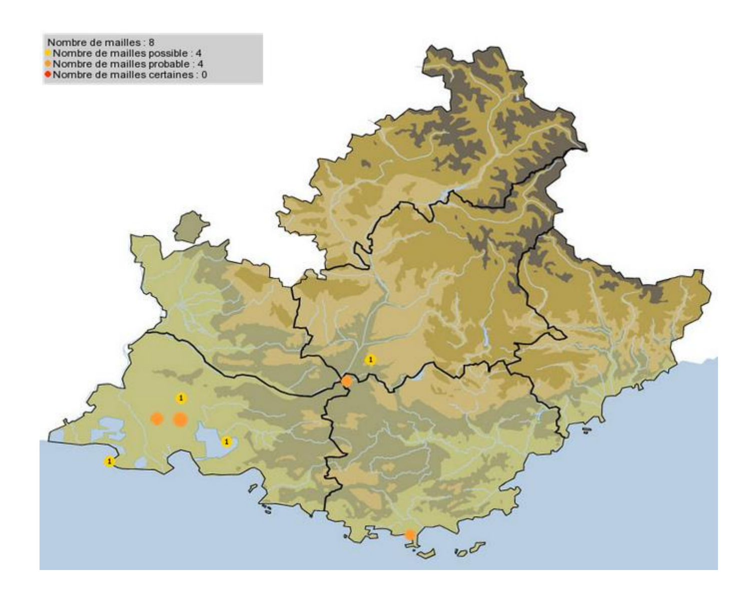


Fig.39 : Répartition régionale des couples nicheurs d'Alouette calandrelle en 2015 - source Faune PACA

Ce migrateur arrive en région PACA au début d'avril, parfois dès la fin mars. C'est un oiseau des étendues ouvertes aux sols pauvres, salés, argileux, graveleux ou sablonneux, recouverts d'une végétation rase et clairsemée, au climat chaud et aride.



Alouette calandrelle - Juin 2012 (A.Audevard)

L'Alouette calandrelle peuple ainsi les pelouses, les dunes, les étendues viticoles, aussi les sansouïres à salicornes. Elle se nourrit essentiellement d'insectes capturés au sol ou sur les plantes basses. Au printemps, le premier oiseau est observé à une date classique le 09/04 aux Vieux salins, puis le 12/04 au Salin des Pesquiers. Les oiseaux sont le plus souvent observés à l'unité sur les pistes sablonneuses et caillouteuses. Cependant un groupe de 6 oiseaux a également été contacté le 16/05 aux Vieux salins. Un oiseau transportant des matériaux a été noté le 03/05 sur le salin des Pesquiers (piste de l'étang Sud) mais sans qu'aucune reproduction ne soit constatée par la suite. Le site présente un enjeu fort pour cette espèce, aux effectifs faibles et au statut précaire en Paca.

Pipit rousseline *Anthus campestris*

Nicheur A Surveiller en France
Statut réglementaire
▪ Espèce protégée en France
▪ Annexe I de la Directive Oiseaux
▪ Annexe II de la Convention de Berne

En Europe, le Pipit rousseline niche de la région méditerranéenne au Sud de la Baltique et à travers les steppes du sud de la Russie. La population française est estimée entre 10000 et 36000 couples (BirdLife International, 2004). Ce qui représente moins de 10% de l'effectif nicheur européen. Les effectifs provençaux se situent probablement entre 4000 et 8000 couples. Le Pipit rousseline est répandu dans l'Ouest du Var (Paulus, 2009) (Figure 40).



Pipit rousseline - Mai 2013 (A.Audevard)

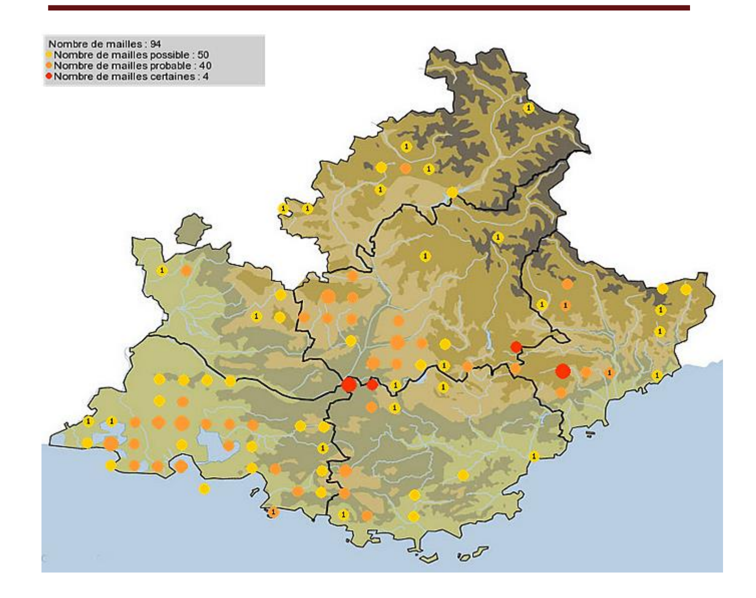


Fig.40 : Répartition régionale des couples nicheurs de Pipit rousseline en 2015 - source Faune PACA

Le retour des quartiers d'hivernage sahéliens a lieu principalement en avril et la migration postnuptiale s'amorce en août pour culminer à la mi-septembre. Le Pipit rousseline s'installe dans les milieux ouverts, chauds et secs, recouverts d'une végétation herbacée basse et clairsemée, parsemés de quelques buissons. Il fréquente ainsi les pelouses, les garrigues sèches dégradées, les dunes et les sansouires. Son régime alimentaire est constitué d'invertébrés qu'il capture à terre.

L'année 2015 se caractérise par la présence d'un mâle chanteur sur les Vieux salins durant toute la saison de reproduction. Il est entendu du 21/05 au 18/06 sur les secteurs en assec de la Remise. La reproduction n'a pu être démontrée cette année, faute de temps. Aucun chanteur n'a été contacté sur le salin des Pesquiers. Rappelons que les salins d'Hyères sont un des deux sites réguliers de reproduction de l'espèce, pour le département depuis 2007. Dans un contexte régional de fermeture généralisée des milieux, les salins d'Hyères jouent donc un rôle important pour cette espèce patrimoniale en lui offrant des biotopes favorables (Figure 40).

Cygne tuberculé *Cygnus olor*

Statut réglementaire
▪ Espèce protégée en France
▪ Annexe III de la Convention de Berne



Cygne tuberculé (A.Audevard)

Le Cygne tuberculé niche dans la majeure partie de l'Europe. En France, l'effectif nicheur est compris entre 1 500 et 2 000 couples (BirdLife International, 2004) ce qui représente moins de 10% de l'effectif nicheur européen. Selon Crespon (1844), le Cygne tuberculé était observé l'hiver. Dans le Var, il était extrêmement rare au siècle dernier. En France, il était absent des inventaires de 1936, les premiers couples en nature datent de la fin des années 1940. En Paca, il n'était pas connu nicheur dans l'Atlas de 1970-1975. En revanche, les inventaires de 1985-1989 mentionnent une douzaine de sites de reproduction sur 5 départements. Les premiers couples furent introduits dans le début des années 1980 par les gestionnaires de plans d'eau urbains (Figure 41).

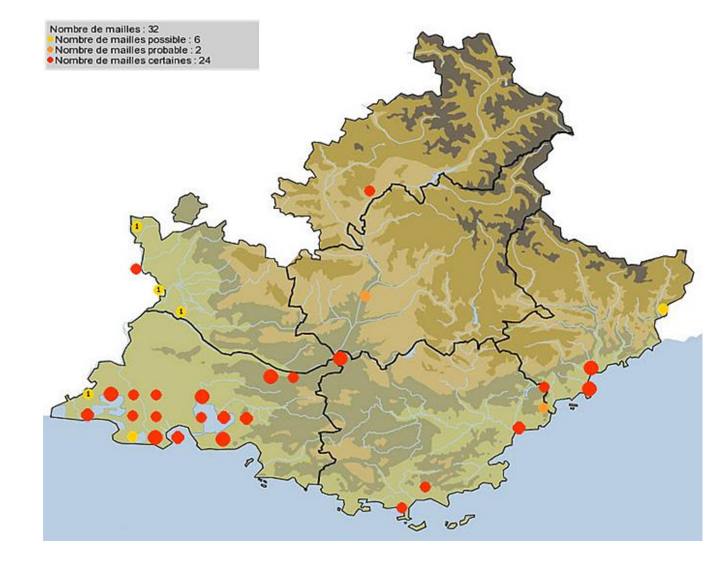


Fig.41 : Répartition régionale des couples nicheurs de Cygne tuberculé en 2015 - source Faune PACA

L'espèce a une nouvelle fois niché sur le salin des Pesquiers et les Vieux salins (février et mars) mais sans que les couvées n'arrivent à éclosion. Aucune interaction néfaste n'a été notée envers les autres espèces présentes à proximité.

Dans le Var, l'espèce s'est reproduite avec succès en 2015 sur les Étangs de Villepey et à Vinon-sur-Verdon.

Chevalier gambette *Tringa totanus*

Nicheur A Préciser en France

Statut réglementaire

- Espèce chassable en France
- Annexe II/2 de la Directive Oiseaux



Chevaliers gambettes - Avril 2013 (A.Audevard)

Avec une distribution européenne fortement morcelée, en déclin continu mais modéré, le Chevalier gambette est présent dans la plupart des pays avec des populations importantes en Islande, en Russie, au Royaume-Uni et en Biélorussie. L'estimation du nombre de couples nicheurs est de l'ordre de 305 000 à 487 000 (Thorup, 2006). En France, le statut de conservation de ce limicole est considéré comme « Rare » tant en période de reproduction qu'en hivernage. L'effectif nicheur français, stable, est estimé dans une fourchette de 1200 à 1500 couples nicheurs dont plus de la moitié se situent dans le marais Breton (LPO, 2007)

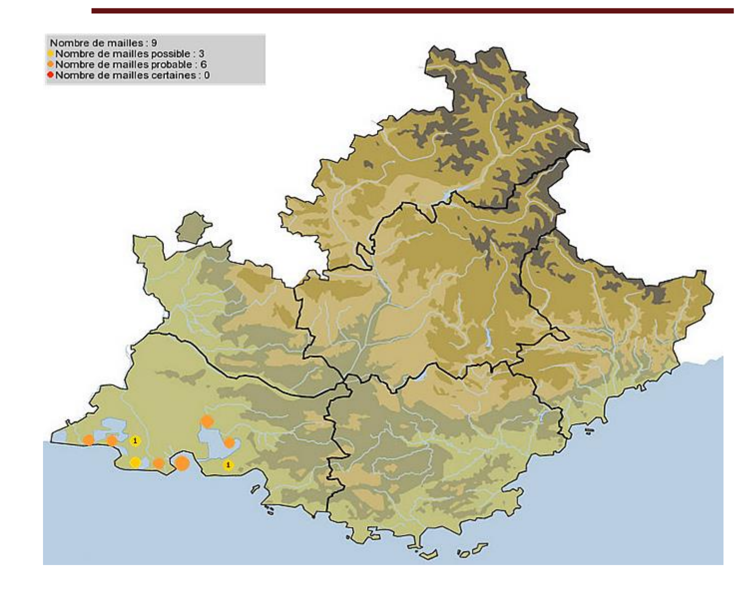
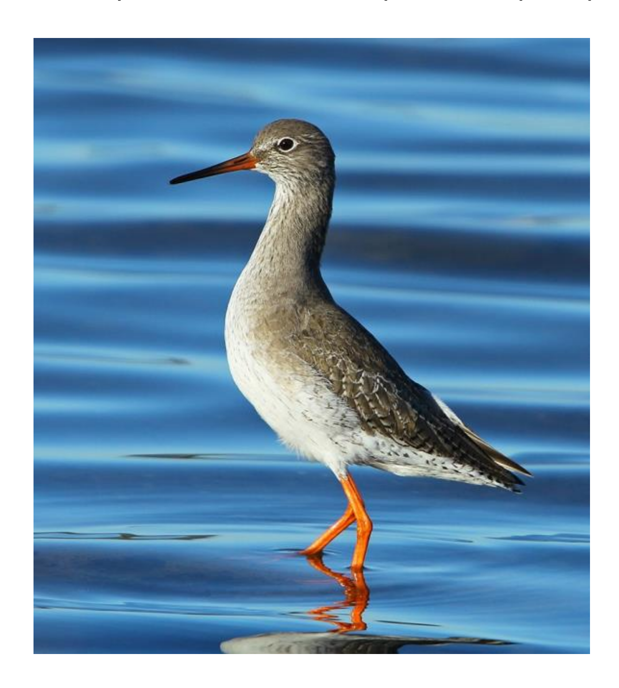


Fig.42 : Répartition régionale des couples nicheurs de Chevalier gambette en 2015 - source Faune PACA

Hivernant en nombre très limité sur les salins d'Hyères (1 à 2 oiseaux par an), les premiers migrateurs arrivent en région PACA au début d'avril, parfois dès la fin mars. C'est un oiseau qui fréquente une grande diversité d'habitats humides. Il occupe les marais salants plus ou moins en activité, les prairies méso-hygrophiles et hygrophiles pâturées, ainsi que les sansouïres. Il tolère des niveaux de salinité très variables et privilégie les milieux très ouverts avec des vasières et des bordures végétalisés assez hautes (Figure 42). Le nid qui comporte 4 œufs est sommaire et disposé dans une touffe de végétation dense. L'incubation dure de 22 à 29 jours. Le régime alimentaire du Chevalier gambette est composé d'une large gamme d'invertébrés (crustacés, polychètes, mollusques, larves de tipules, lombrics etc.). Orsini (1994) le



mentionne comme un nicheur possible sur les marais d'Hyères (83). Au printemps 2015, les premiers migrateurs sont observés dans les premiers jours d'avril avec 46 oiseaux le 02/04 sur l'ensemble des salins. La migration bat son plein durant le mois d'avril pour un total de 103 oiseaux comptabilisés mais les effectifs sont moindres qu'en 2014. Contrairement à 2013 aucun couple ne s'est installé sur les salins, même si l'espèce a été présente durant toute la belle saison. Le site présente donc un enjeu potentiel fort pour cette espèce, aux effectifs reproducteurs faibles et au statut précaire en PACA (Figure 42).

6. BILAN DE L'HIVERNAGE ET ELEMENTS CLES DE LA MIGRATION

6.1. Les Anatidés

La représentation des Anatidés dans les Salins d'Hyères est majoritairement liée aux espèces hivernantes et migratrices, puisque seules deux espèces de cette famille y sont nicheuses régulières à savoir le Tadorne de Belon et le Canard colvert. Les canards de surface fournissent le plus grand nombre de données. En 2015, ce sont neuf représentants de ces canards qui ont pu être observés aux Salins d'Hyères (Figure 43) :

- le Canard siffleur *Anas penelope*,
- le Canard chipeau *Anas strepera*,
- la Sarcelle d'hiver *Anas crecca*,
- le Canard colvert *Anas platyrhynchos*,
- le Canard pilet *Anas acuta*,
- le Sarcelle d'été *Anas querquedula*,
- le Canard souchet *Anas clypeata*.
- La Fuligule milouin *Aythya ferina*
- *La Nette rousse Netta rufina*

Pour ces oiseaux, les salins sont principalement des zones de remise diurnes et nocturnes, où ils manifestent des comportements de confort (sommeil, toilette), de nage (parades nuptiales) et d'alimentation.

La nuit, ils se dispersent pour certains, sur des zones de gagnage, situées dans la plaine alluviale voisine, où ils se nourrissent jusqu'au matin. De nombreux échanges sont à noter avec les marais d'eau douce situés dans le périmètre de la Base aéronautique navale d'Hyères mais aussi avec des marais plus saumâtres comme celui des Estagnets, où beaucoup d'oiseaux y passent la journée.

Parmi les canards de surface, le Canard colvert est l'espèce la plus représentée. Aux oiseaux sédentaires se rajoutent des migrateurs et visiteurs d'hiver comme en attestent les 285 oiseaux comptabilisés en moyenne en janvier. Les effectifs diminuent ensuite pour ne compter qu'une cinquantaine d'oiseaux durant la période de reproduction en avril. Cette année une hausse des effectifs a eu lieu en juin et elle pourrait bien être liée à un échec de reproduction. Les effectifs notés sur les salins diminuent ensuite jusqu'au à la fin du mois de juillet. Au début d'août, des oiseaux venant de sites de reproduction hors Salins d'Hyères apparaissent. La migration d'automne commence avec des effectifs qui ne feront que croître durant l'automne (155 ; 166 puis 185 oiseaux en moyenne) avant de se conforter au mois de décembre avec une moyenne de 238 oiseaux.

Aux Vieux salins, les hivernants s'installent principalement dans le secteur du Jeu des 21, sur le Jeu des Ournèdes et sur l'Étang de l'Anglais (la remise étant en assec). Les zones fréquentées préférentiellement au Salin des Pesquiers sont l'Étang Nord et les Partènements de la Capte.

L'autre espèce la plus communément et régulièrement observée est la Sarcelle d'hiver. L'hivernage est intéressant et concerne entre 140 et 207 oiseaux, ce qui supérieur à 2014 à pareil époque (environ 140 oiseaux à la mi-janvier 2014). Les effectifs diminuent par la suite pour disparaître dès la fin avril (encore 1 le 28/04). La première Sarcelle d'hiver en migration postnuptiale réapparaît pendant l'été, avec un oiseau observé le 18 juin aux Pesquiers, mais l'espèce ne devient régulière qu'à partir de la première décade d'août. Les effectifs ne

verront aucun accroissement durant l'hiver, la meilleure zone d'hivernage (remise des vieux salins) étant asséchée.

L'année 2015 confirme une nouvelle fois l'intérêt des salins d'Hyères pour l'hivernage du Canard siffleur avec pas loin de 200 oiseaux en moyenne sur l'étang Nord des Pesquiers (en janvier 2015). Hivernant peu fréquent en région Paca, il semble que l'espèce trouve sur ce site des conditions particulièrement intéressantes pour s'alimenter. Un inventaire des végétaux aquatiques réalisé en 2013 a d'ailleurs permis de confirmer la présence de grandes stations de plantes macrophytes sur l'étang Nord des Pesquiers. Rappelons que le Canard siffleur se nourrit principalement de plantes aquatiques immergées. Une fidélité d'hivernage semble donc se dessiner, confortée par une très grande quiétude des lieux. Par contre, l'hiver doux de 2015/2016 n'a pas fait descendre de grandes quantités d'oiseaux, les effectifs se limitant à une cinquantaine d'oiseaux jusqu'en décembre.

A ces canards viennent s'associer en hivernage le Canard chipeau, le Canard pilet (rare) et le Canard souchet, dont les premières arrivées sont relevées à partir du mois d'octobre et novembre. Les maxima observés aux Salins d'Hyères sont atteints :

- pour le Canard siffleur, en janvier, avec 236 oiseaux,
- pour le Canard chipeau, en janvier, avec 109 oiseaux,
- pour le Canard pilet, en mars, avec 11 oiseaux,
- pour le Canard souchet, en mars, avec 133 oiseaux,
- pour la Sarcelle d'hiver en janvier avec 239 oiseaux,

D'autres espèces d'anatidés ne font que de brèves haltes comme la Sarcelle d'été, la Nette rousse, le Fuligule milouin ou d'autres espèces plus rares.







Canard pilet (haut) Canard siffleur (milieu) et Sarcelle d'hiver (bas) – A. Audevard

Canard colvert
Canard chipeau
Canard pilet
Sarcelle d'hiver
Canard souchet
Canard siffleur

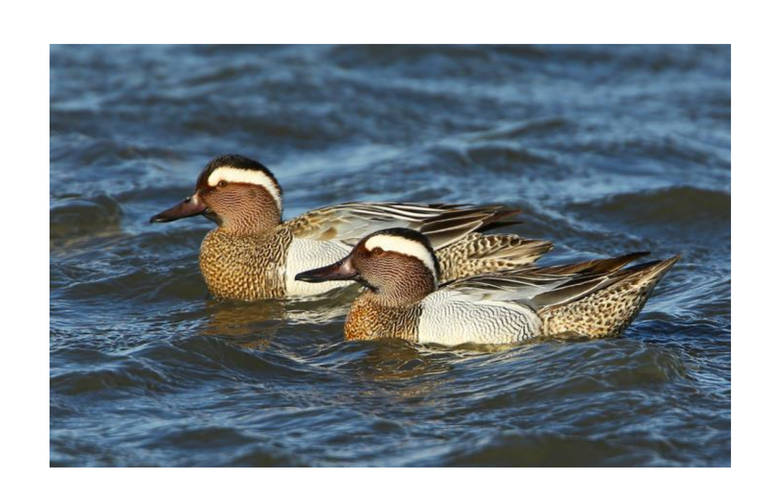
300
250
200
150
100
50
0

Janvier Février Mars Avril Mai Juin Juillet Août Septembre Octobre Novembre Décembre

Fig. 43 : Phénologie moyenne et mensuelle des principales espèces d'anatidés en 2015 aux Salins d'Hyères

La majorité des Sarcelles d'été hiverne en zone tropicale. L'année 2015 est intéressante avec 93 oiseaux notés le 09/03 mais reste moindre que le record de 2014 (393 oiseaux le 20/03 !). Les oiseaux observés ne font que transiter par les Salins d'Hyères. Les premiers migrateurs de printemps sont apparus le 01/03, avec 3 individus notés aux Pesquiers, puis le passage migratoire se déroule jusqu'au début du mois de mai (encore 5 oiseau le 10/05). La migration postnuptiale s'amorce dans la seconde décade du mois de juillet, ave1 un oiseau le 16 juillet aux Vieux salins. 44 oiseaux seront observés par la suite jusqu'au 03/09.

Comme les années précédentes, l'Étang Nord du Salin des Pesquiers a accueilli des Harles huppés *Mergus serrator*. Contrairement aux années passées, l'hivernage de l'espèce semble s'estomper. Cet hivernant rare en France, régulièrement noté sur le littoral méditerranéen mais en petit nombre, est rencontré aux Salins d'Hyères à partir de la mi-novembre. Le chiffre de 5 Harles huppés dénombrés le 30 novembre constitue le record de l'année, les échanges étant journaliers avec la baie de l'Almanarre et le sexe ratio des troupes variant d'une observation à une autre. Les contacts avec l'espèce sont stables par rapport à 2014 (8 données). Rappelons que le record du site est de 43 individus en 1993 (P. Orsini, comm. pers).



Sarcelles d'été – Mars 2015 – A. Audevard

6.2. Le Flamant rose *Phoenicopterus roseus*

Nicheur Localisé en France
Statut réglementaire
▪ Espèce protégée en France
▪ Annexe I de la Directive Oiseaux
▪ Annexe II de la Convention de Berne
▪ Annexe II de la Convention de Bonn
▪ Annexe II de la Convention de Washington



Parades de Flamant rose (A.Audevard)

Le Flamant rose est un nicheur localisé en France, dont plus de 90% de la population nationale sont restreints dans dix sites au plus décrivant un type d'habitat spécifique. Sa conservation est liée à celle des zones humides méditerranéennes. En Europe, le Flamant rose ne niche qu'au bord de la Méditerranée. En France, durant les 20 dernières années, les effectifs ont varié de 8600 à 22200 couples, avec une moyenne de 13000 (Johnson, 2006), ce qui représente plus de 25% de l'effectif nicheur européen. La Camargue hébergeait jusqu'en 2013 (étang du Fangassier - Bouches-du-Rhône) l'unique site de reproduction en France. En 2014, suite à des perturbations (manque d'eau et prédation du Renard roux), la colonie s'est installée dans le Gard sur les salins d'Aigues-Mortes (5000 couples produisant 1000 poussins).

Certains individus restent sédentaires, en France, alors que d'autres se dispersent ou émigrent dans toute la région méditerranéenne et jusqu'en Afrique de l'Ouest. La population de Flamants roses hivernants en France est estimée entre 30000 et 58000 individus (BirdLife International, 2004), soit près d'un tiers à la moitié de l'effectif hivernant européen.

Le Flamant rose est inféodé aux lagunes d'eau saumâtre ou salée, de faible profondeur, et aux salines, mais il fait aussi des incursions dans les marais d'eau douce, y compris les rizières. Son régime alimentaire se compose essentiellement d'invertébrés aquatiques ainsi que de graines de plantes aquatiques. Le nid de forme tronconique constitué d'argile ou de sable est érigé avec le bec avant la ponte et durant la couvaison.

Aux Salins d'Hyères, le Flamant rose est présent toute l'année sur le salin des Pesquiers et pendant une grande partie de l'année sur les Vieux salins. En effet, les oiseaux désertent les Vieux salins de mai à août (Figure 44). L'année 2015, diffère légèrement de 2014 avec des effectifs supérieurs de mai à mi-juin sur le salin des Pesquiers avec 480 oiseaux en moyenne. Plusieurs œufs abandonnés ont été notés sur le salin des Pesquiers en avril/mai sans qu'aucune reproduction ne soit constatée.

La reproduction de l'espèce sur le site des Pesquiers est possible (comme nous avons pu le constater en 2013) mais restera impossible tant que des canadairs voleront à proximité.

Même si les exercices de vol ne débordent plus sur les salins (suite aux contacts établis avec la sécurité civile), le simple fait que les canadairs s'entraînent en baie de l'Almanarre suffit à provoquer la panique et l'envol des oiseaux. Rappelons que le Flamant rose est une espèce très sensible en période reproduction et ne tolère aucun dérangement sous peine d'abandon de la colonie (Antoine Arnaud comm. pers.)

D'après les différents contrôles de bagues (5000 depuis 2011), les Flamants roses, après s'être reproduits en Camargue, reviennent traditionnellement estiver et hiverner, pour une partie d'entre eux, sur les salins d'Hyères. Ils sont très fidèles à leur site d'hivernage et sont rejoints quelques semaines plus tard (août) par les oiseaux italiens, espagnols ou algériens. Les dérangements répétés de 2012, n'ont pas été renouvelés depuis si

bien que les effectifs restent constants durant l'été même si l'on peut noter une désertion des Vieux salins suite aux traitements aérien anti-larvaire.

Comme l'an passé, quelques adultes bagués en Algérie (aucun jeune), en Sardaigne, en Italie et en Espagne ont été notés fin août et en septembre à des dates plus habituelles. La population hivernante à la mi-janvier est d'environ 1300 oiseaux (largement supérieur à 2014 avec 850 oiseaux). Le plus vieil oiseau contrôlé sur les salins a été bagué en 1977 en Camargue et a depuis été contrôlé chaque hiver sur les salins d'Hyères.

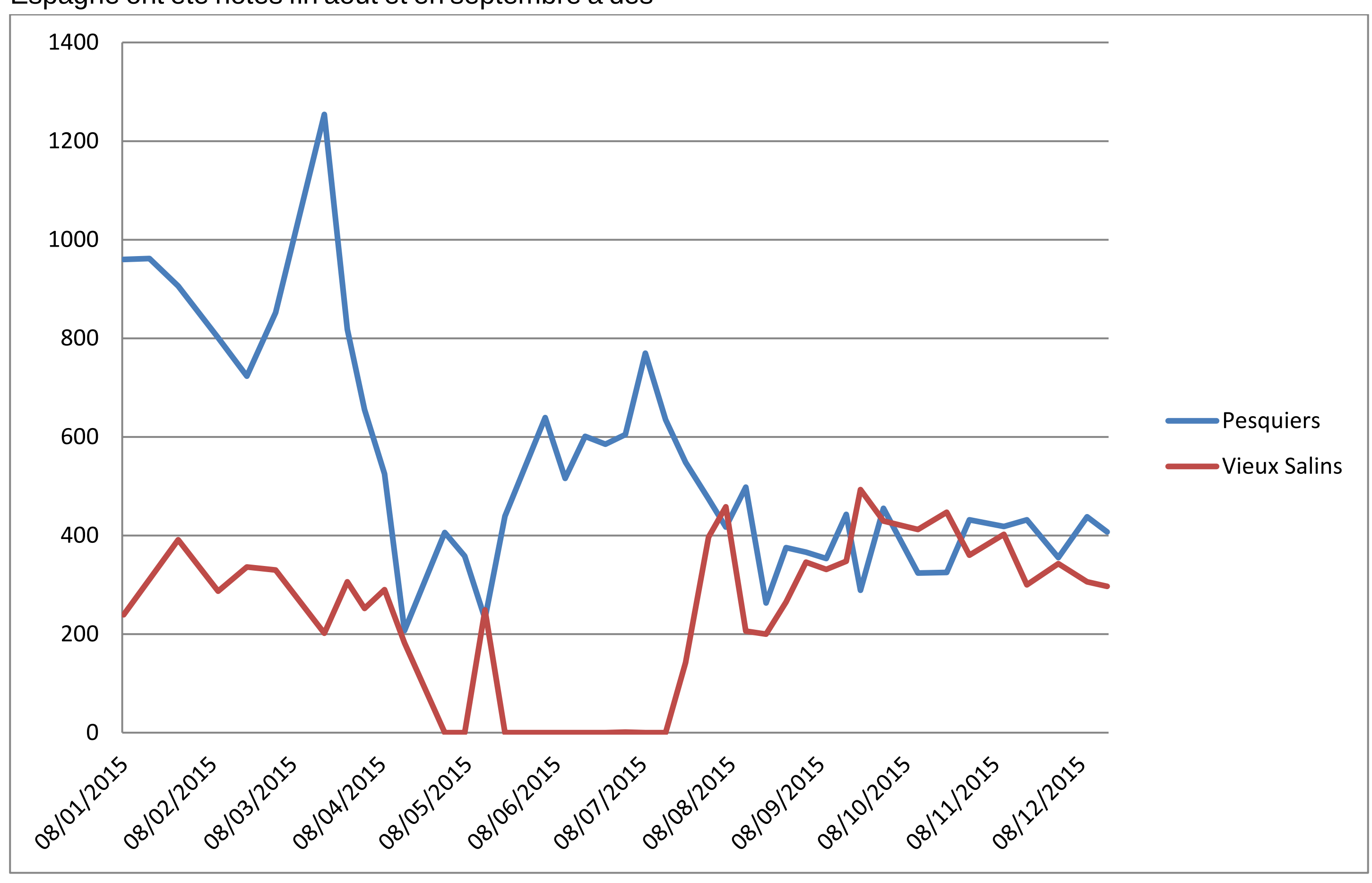


Fig. 44 : Présence du Flamant rose sur les Salins d'Hyères par décade et par salin, fréquentation pour l'année 2015

6.3. Les Limicoles

Les Salins d'Hyères ont une responsabilité particulière en tant que secteur important de reproduction, d'hivernage ou de halte migratoire pour les limicoles. Les oiseaux désignés par le terme de limicoles sont de petits échassiers appartenant à plusieurs familles, comprenant essentiellement les huîtriers, les échasses, les avocettes, les œdicnèmes, les gravelots, les pluviers, les vanneaux, les bécasseaux, les barges, les courlis et les chevaliers. Ces oiseaux nichent pour la plupart en Scandinavie et s'arrêtent sur les salins d'Hyères lors de leurs longs voyages vers ou en provenance de l'Afrique. En 2015, les Salins d'Hyères ont hébergé 37 espèces de limicoles (Tableau 7). L'Échasse blanche, l'Avocette élégante et le Gravelot à collier interrompu s'y sont reproduits. Les Salins d'Hyères constituent toujours un secteur importants en France pour l'hivernage du Gravelot à collier interrompu, avec en moyenne 50-60 individus ce qui est moindre que par le passé, mais représente un bon pourcentage de l'effectif hivernant national.

Espèce	Salin des Pesquiers		Vieux Salins	
	Effectif max.	Dates	Effectif max.	Dates
Huitrier pie *Haematopus ostralegus*	20	25/05	-	-
Glaréole à collier *Glareola pratincola*	2	21/05	-	-
Petit Gravelot *Charadrius dubius*	70	30/03	119	02/04
Grand Gravelot *Charadrius hiaticula*	437	07/05	55	07/05
Pluvier argenté *Pluvialis squatarola*	11	21/05	3	28/05
Pluvier doré *Pluvialis apricaria*	1	20/02	-	-
Pluvier guignard *Charadrius morinellus*	21	20/10	-	-
Gravelot de leschenault	1	07/08	-	-
Vanneau huppé *Vanellus vanellus*	60	27/01	51	03/01
Bécasseau maubèche *Calidris canutus*	4	10/09	2	10/09
Bécasseau sanderling *Calidris alba*	84	16/05	3	07/05
Bécasseau minute *Calidris minuta*	209	31/07	20	15/05
Bécasseau de Temminck *Calidris temminckii*	21	03/05	1	17/01
Bécasseau cocorli *Calidris ferruginea*	80	15/05	8	23/07
Bécasseau falcinelle *Calidris falcinellus*	2	02/05	1	15/05
Bécasseau variable *Calidris alpina*	357	02/03	29	02/04
Bécasseau tacheté *Calidris melanotos*	1	16/08	-	-
Combattant varié *Philomachus pugnax*	97	09/04	48	27/04
Bécassine des marais *Gallinago gallinago*	15	20/02	5	18/03
Barge à queue noire *Limosa limosa*	29	03/03	12	21/03
Barge rousse *Limosa lapponica*	3	17/01	1	07/05
Courlis corlieu *Numenius phaeopus*	51	09/07	18	08/04
Courlis cendré *Numerius arquata*	33	17/09	23	02/03
Chevalier arlequin *Tringa erythropus*	83	02/04	17	02/04
Chevalier gambette *Tringa totanus*	34	02/04	39	25/06
Chevalier stagnatile *Tringa stagnatilis*	3	13/04	1	09/04
Chevalier aboyeur *Tringa nebularia*	53	16/04	42	16/04
Chevalier culblanc *Tringa ochropus*	5	05/04	26	19/03
Chevalier sylvain *Tringa glareola*	148	14/04	83	16/04
Chevalier guignette *Actitis hypoleucos*	76	23/07	31	13/08
Phalarope à bec étroit *Phalaropus lobatus*	1	02/04	-	-
Phalarope à bec large *Phalaropus fulicarius*	1	09/07	-	-
Bécasseau rousset *Tryngites subruficollis*	1	12/10	-	-
Tournepierre à collier *Arenaria interpres*	9	21/05	2	14/05

Tab. 7 : Nombre maximum de limicoles dénombrés en 2015 aux Salins d'Hyères

Parmi ces limicoles, dix espèces sont remarquables par leur statut d'oiseau migrateur rare en France : la Glaréole à collier *Glareola pratincola*, le Bécasseau de Temminck *Calidris temminckii*, le Phalarope à bec étroit *Phalaropus lobatus*, le Phalarope à bec large *Phalaropus fulicarius,* le Bécasseau tacheté *Calidris melanotos*, le Gravelot de Leschenault *Charadrius leschenaultii*, le Pluvier guignard *Charadrius morinellus*, le Bécasseau falcinelle *Calidris falcinellus*, et le Chevalier stagnatile *Tringa stagnatilis* et le Bécasseau rousset *Tryngites*

subruficollis. Les espèces migratrices peu fréquentes sur notre territoire sont définies comme des espèces non nicheuses (ou nichant très localement) dont l'effectif annuel moyen en France est inférieur à 50 individus.

Le Phalarope à bec étroit niche tout autour du Grand Nord, y compris en Islande et dans le nord de l'Europe, au-delà de 60°N. Il hiverne le long des côtes de la mer d'Oman en péninsule arabique. Passage postnuptial régulier en très petit nombre (de 10 à 80 individus par an en France) surtout sur la côte atlantique. Trois observations aux Pesquiers avec un adulte au passage prénuptial le 02/04 et deux oiseaux de premier hiver le 03/09 et du 15 au 18/09.

Le Phalarope à bec large niche près des étangs et des marais côtiers de la toundra du Haut-Arctique. On le retrouve de l'Océan Arctique en Alaska, au Canada, dans l'ouest du Groenland, en Islande, sur l'Ile aux Ours, au Svalbard, en Nouvelle-Zemble et dans le centre et l'est de la Sibérie. En hiver, c'est une espèce pélagique, qui hiverne au large de l'Amérique du Sud et l'ouest et le sud-ouest de l'Afrique. Un oiseau adulte est observé du 09 au 11/07 sur le salin des Pesquiers. Il s'agit de la seconde mention pour les salins.



Phalarope à bec large - juillet 2015 (A.Audevard)

Le Bécasseau de Temminck niche dans toute la zone boréale et subarctique d'Eurasie, à l'Est jusqu'au détroit de Béring. La quasi-totalité des oiseaux européens rejoint le sud du Sahara et séjourne du Sahel au Golfe de Guinée et au Kenya. L'année 2014 est une nouvelle fois une année excellente avec notamment un oiseau hivernant du 17/01 au 09/04. Par la suite, 44 oiseaux (pour 25 données) sont notés durant la migration postnuptiale dont un groupe exceptionnel de 21 oiseaux ! A l'automne 26 données sont rapportées du 16/07 au 18/09 pour un total de 8 oiseaux différents. Les durées de stationnement sont beaucoup plus longues à l'automne qu'au printemps.

Le Bécasseau falcinelle niche en Laponie, en Finlande, en Russie dans l'ouest de la Sibérie. C'est un limicole arctique qui niche sur les tourbières et les marais à laîches. L'espèce n'enregistre pas plus de dix données par an, principalement en méditerranée. La race type hiverne de la mer rouge au Sri Lanka. 2015 restera exceptionnelle dans la lignée de 2014 avec cinq oiseaux contactés sur les salins (quatre aux Pesquiers et un aux Vieux salins) dont quatre au passage prénuptial du 02 au 17/05 et un au passage postnuptial, le 25/08.

La Glaréole à collier un limicole nicheur rare. En France, l'espèce ne niche qu'en Camargue, sur une ou quelques colonies. Le nombre de nicheurs est compris autour de 50 couples, ce qui en fait un des oiseaux les plus menacés de France. Les arrivées d'Afrique se font dès le mois d'avril et l'espèce nous quitte à la fin de la reproduction en août. Sur le site des salins d'Hyères, des oiseaux sont vus à l'unité pratiquement chaque année depuis les années 2000. En 2015, trois observations pour quatre individus sont effectuées du 03/05 au 25/06.



Glaréole à collier - mai 2015 (A.Audevard)

Le Bécasseau tacheté niche dans la toundra arctique d'Amérique du Nord et de Sibérie. La majorité des oiseaux est découverte sur les côtes atlantiques à l'automne suite à l'arrivée de grosses dépressions d'Ouest en provenance d'Amérique du

nord. L'espèce reste occasionnelle en Méditerranée et enregistre le 16 août 2015 sa dixième mention pour le site et le Var. La grande majorité des oiseaux hiverne en Amérique du Sud, tandis qu'une petite partie rejoint l'Australie et la Nouvelle Zélande.

Le Pluvier guignard niche sur les hauts plateaux nordiques dénudés, au-dessus de 900 mètres d'altitude. Il s'installe aussi dans la toundra, à plus faible altitude, en Scandinavie, Finlande et Russie. Suivant les populations, les zones d'hivernages se trouvent dans les zones semi-arides s'étendant du Maroc à l'Iran. Après plusieurs années sans observation, l'année 2015 enregistre aux Pesquiers une nouvelle observation le 20/10.

Le Gravelot de Leschenault niche en petites populations isolées en Turquie et au Moyen-Orient mais son aire principale de reproduction est située en Asie Centrale, des bords de la Caspienne et de la mer d'Aral jusqu'en Chine Occidentale et en Mongolie. Suivant les populations, les zones d'hivernages diffèrent des côtes orientales de l'Afrique, à la péninsule indienne, l'Indochine et l'Asie du Sud-Est, jusqu'à l'Australie. Un oiseau est noté le 07/08 aux Pesquiers. Il s'agit de la première mention pour les salins et la première pour le Var.



Gravelot de Leschenault - Août 2015 (A.Audevard)

Le Chevalier stagnatile niche de l'Est de l'Europe jusqu'à l'Est de la Sibérie. Tout comme le Chevalier bargette, il a une zone d'hivernage très conséquente s'étalant du Nord de l'Afrique, et du Golfe persique, jusqu'en Asie du Sud-est et à l'Australie. L'espèce est quasiment annuelle depuis les années 90 sur les Salins d'Hyères. Douze mentions pour six individus ont été rapportées au cours des deux périodes migratoires.



Chevalier stagnatile - 2015 (A.Audevard)

Le Bécasseau rousset est un limicole américain qui niche dans la toundra sèche, en Alaska et dans le Nord du Canada. Il hiverne dans les vastes zones de pampas et de prairies d'Argentine, du Brésil, du Paraguay et d'Uruguay. C'est un visiteur occasionnel en France, notamment sur la côte atlantique, sa venue étant intimement liée aux vastes dépressions du mois de septembre. Un oiseau séjourne du 12 au 17/10 aux salins des Pesquiers. L'espèce est exceptionnelle en Méditerranée et enregistre sa quatrième mention pour les Salins d'Hyères mais aussi pour le Var.

6.4. Les Laridés et les Sternidés

En 2015, ces deux familles sont représentées aux Salins d'Hyères par 14 espèces. Le Goéland railleur, la Mouette rieuse et les Sternes naine, pierregarin et caugek y ont été les seules espèces nicheuses.

La Mouette rieuse et le Goéland leucophée sont présents tout au long de l'année sur les Salins d'Hyères. Les effectifs dénombrés lors des comptages ornithologiques sont notamment sujets à variations du fait de l'activité même des oiseaux dans la journée et du fait, selon la variation des niveaux d'eau, de la présence ou de l'absence de reposoir parmi les bassins.

Aux Vieux Salins, ils se sont essentiellement organisés sur les bassins Quenet Nord et Sud, ainsi que sur les Jeux du Bassin n°1, 2 et 3. Sur les Pesquiers, les oiseaux se reposent sur les bassins

exondés du Nouvel étang, les partènements extérieurs Ouest et Est, d'où les goélands effectuent de nombreux déplacements vers le centre de tri toute proche pour aller à la recherche de nourriture.

Chez la Mouette rieuse, l'arrivée d'adultes accompagnés de jeunes en dispersion postnuptiale amplifie les effectifs dès le mois de juillet, avec 1024 le 09/07, 1303 le 16/07, 1301 le 23/07, 1219 le 30/07, 1182 le 06/08, 1428 le 13/08 etc. Les migrateurs sont principalement des oiseaux venus des pays de l'Est.



Goéland brun - (A.Audevard)



Sterne caspienne - (A.Audevard)

En période estivale, en transit migratoire ou en hivernage, d'autres espèces de Laridés et Sternidés exploitent les salins (Tableau 8). Parmi ces espèces, plusieurs sont remarquables par leur statut d'oiseau migrateur rare en France

Espèce	Salin des Pesquiers		Vieux Salins	
	Effectif max.	Dates	Effectif max.	Dates
Goéland brun *Larus canus*	3	30/09	-	-
Mouette pygmée *Larus minutus*	1	09/08	1	08/01
Mouette mélanocéphale *Larus melanocephalus*	193	04/03	10	12/03
Sterne hansel *Gelochelidon nilotica*	5	28/05	4	13/06
Sterne caspienne *Hydroprogne caspia*	2	15/04	2	05/09
Guifette moustac *Chlidonias hybrida*	2	31/03	11	16/04
Guifette noire *Chlidonias niger*	2	10/08	-	-
Guifette leucoptère *Chlidonias leucopterus*	1	15/08	-	-

Tableau 8 : Nombre maximum de Laridés et Sternidés dénombrés en 2015 aux Salins d"Hyères.

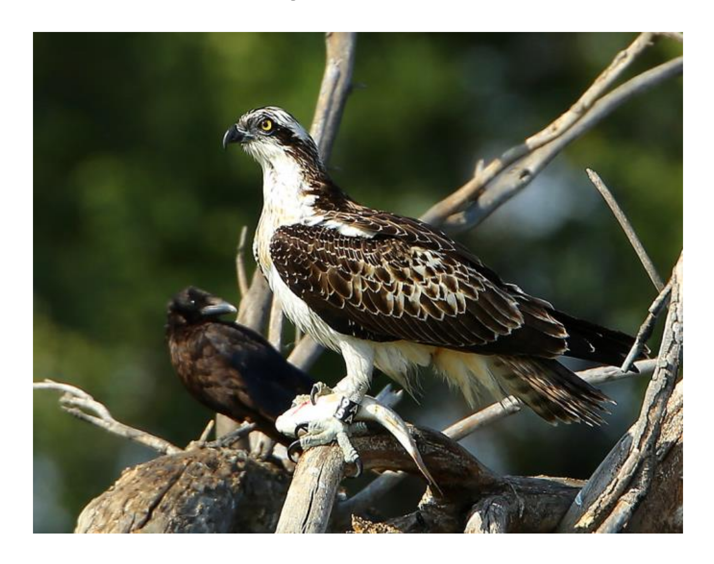
.

La Guifette leucoptère *Chlidonias leucopterus* niche de l'Europe de l'Est à la Sibérie orientale. Le premier cas de nidification en France a été prouvé en Grande Brière, Loire-Atlantique, en 2008 (Dourin *et al.,* 2008). Elle hiverne principalement en Afrique tropicale. Aucune donnée au printemps 2015. Au passage postnuptial une donnée pour un oiseau est rapportée le 15/08. L'année 2015 est donc une petite année pour l'espèce.

7. BAGUAGE ET CONTROLES DE BAGUES

7.1. L'intérêt du baguage

En ornithologie, de nombreuses recherches sont effectuées à partir d'observations et de comptages. Cependant, ces techniques ne permettent pas de suivre individuellement les oiseaux, ce qui est fondamental pour connaître notamment longévités et déplacements. Le baguage reste à ce jour la technique la plus éprouvée pour assurer ce suivi individuel sur un grand nombre d'individus. Baguer consiste à poser sur le tarse ou le tibia des oiseaux une bague métallique numérotée. Sur chaque bague sont gravés un numéro unique et des informations suffisantes pour permettre le rapatriement postal de la bague vers le centre émetteur de celle-ci. Le baguage, lorsqu'il est assuré par des personnes qualifiées, n'altère en rien le comportement des oiseaux. De nombreuses études ont montré que ni la survie, ni le succès de reproduction n'étaient affectés par le port d'une bague.



Balbuzard pêcheur allemand – septembre 2015 (A. Audevard)

A titre d'exemple, les bagues utilisées sur les plus petits des oiseaux (15 gr à 20 gr) d'Europe pèsent environ 31 milligrammes, celles posées sur les Merles noirs (pesant 90 grammes en moyenne calculée sur 8300 données issues de la base de données du Centre de Recherches sur les Populations d'oiseaux - C.R.B.P.O.) pèsent 187 milligrammes, soit un rapport de l'ordre du 500ème.

En France, le baguage existe depuis 1911, date depuis laquelle plus de 6 300 000 oiseaux ont été bagués. Le flux annuel est de l'ordre de 100 000 nouvelles données de baguage, 5 000 données de reprise (oiseaux bagués trouvés morts) et de plusieurs dizaines de milliers de contrôles (oiseaux recapturés et relâchés porteurs de leur bague). Toutes les données sont informatisées et transmises dans l'année au C.R.B.P.O.

Le baguage a été et continu d'être le meilleur outil pour déterminer les voies de migration et les zones d'hivernage et de nidification des oiseaux (les systèmes utilisant les balises satellitaires ne concernant pour l'instant que quelques individus chez les espèces de moyennes à grandes tailles). Aujourd'hui, le baguage est aussi de plus en plus utilisé pour évaluer les paramètres démographiques des populations d'oiseaux et permettre ainsi le suivi intégré de celles-ci. Le baguage a par exemple permis récemment de mettre en évidence et d'évaluer un très fort déclin des populations nicheuses de Pouillot fitis en France au cours des dix dernières années. On a pu aussi remarquer que les électrocutions de Cigognes blanches touchaient principalement les jeunes individus en migration vers leurs quartiers d'hivernage (plus de 300 Cigognes baguées ont été retrouvées sous des lignes électriques en France entre 1990 et 1999 sur un total de 500 reprises) ou encore qu'il existait une forte corrélation entre la période de migration postnuptiale et le lieu de nidification chez le Phragmite des joncs.

7.2. Les contrôles d'oiseaux bagués

Le fait de baguer un oiseau ne sert à rien en soi, si sa bague n'est pas recontrôlée ultérieurement. Il est donc primordial de s'attacher à suivre au mieux les oiseaux bagués que l'on peut rencontrer sur les salins pour trois raisons principales. La première est que ces informations nous permettent de connaître l'origine et les histoires de vie de ces individus. La deuxième, qui est essentielle, c'est que l'acquisition d'un grand nombre de données peut permettre de caractériser l'utilisation du site par les individus. Ces informations pourront être d'une grande aide au gestionnaire soit pour une aide à la décision, soit pour une évaluation de ses actions. Enfin, en contribuant indirectement à la recherche scientifique,

on valorise le site aux yeux des organismes de recherche et de protection de la nature.

Afin de poursuivre le travail de terrain déployé depuis 2010, des efforts ont été menés afin de contrôler un maximum d'oiseaux bagués en 2015. Contrairement aux années passées, la colonie de Goélands railleurs n'a pu être suivie cette année malgré des effectifs prometteurs. La prédation de l'ensemble des nids par le renard roux n'a pas permis de baguer les futurs jeunes. Malgré tout, 92 oiseaux adultes et immatures ont été contrôlés sur les salins d'Hyères et sur la colonie pour un total de 137 contrôles. Il ressort aussi de ces contrôles que 97% des oiseaux (89 individus sur les 92), ont été bagués sur les salins entre 2011 à 2014 et sont donc revenus sur leurs sites de naissance.



Goéland railleur - Juillet 2013 (A.Audevard)

Réalisé depuis 2009, le baguage des poussins de Goéland railleur commence à nous apporter de nombreuses informations sur la dispersion des jeunes et sur leurs zones d'hivernage. Ces informations nous parviennent, grâce au concours de la Tour du Valat qui centralise les contrôles de bagues. Les bagues posées sur les poussins de 2011 à 2014, montrent que la plupart des oiseaux une fois en âge de se déplacer, quittent les salins d'Hyères, se dirigent vers la Camargue (4 contrôles réalisés en juillet 2014) pour y séjourner quelques semaines puis disparaissent. 11 oiseaux ont ensuite été retrouvés en hiver sur les côtes africaines, en Tunisie et en Lybie (Carte 1). De nouvelles informations commencent à émerger avec des contrôles d'oiseaux en halte migratoire en Sicile et en Italie, ce qui laisse penser qu'une autre partie des oiseaux partent vers l'Est, longe les côtes occidentales de l'Italie puis glisse vers le sud jusqu'à la Sicile pour traverser ensuite vers les côtes Tunisiennes. Un oiseau a également été contrôlé au Nord-ouest de la Sardaigne en début d'automne ce qui peut correspondre à une traversé directe de la Méditerranée du nord vers le Sud. Les années à venir affinerons nos connaissances sur ces voix migratoires empruntées.

Les Flamants roses ont eux aussi fait l'objet de contrôles systématiques au cours des comptages. Les résultats sont eux aussi très parlants : 157 individus différents contrôlés pour 400 lectures de bagues en provenance des dix colonies méditerranéennes et regroupant au final 5 pays (Carte 2). Il ressort de ces contrôles que les salins d'Hyères jouent un rôle important à la fois pour l'hivernage et lors des déplacements des flamants à travers la Méditerranée. Les résultats sur les origines sont assez surprenants une nouvelle fois (Figure 45) puisqu'on rencontre à Hyères presque autant d'oiseaux nés à l'étranger qu'en France, malgré la faible distance avec la colonie camarguaise du Fangassier (135 km à vol d'oiseau). En effet, 49 % des contrôles concernent des oiseaux italiens, espagnols et dans une moindre mesure deux flamants algériens et un turque (proportion moindre qu'en 2014, 2013 et 2012). Les mouvements d'oiseaux sont parfois surprenants comme ces flamants bagués en Algérie ou cet individu turc bagué à plus de 1800 kilomètres dans le delta du Gediz !

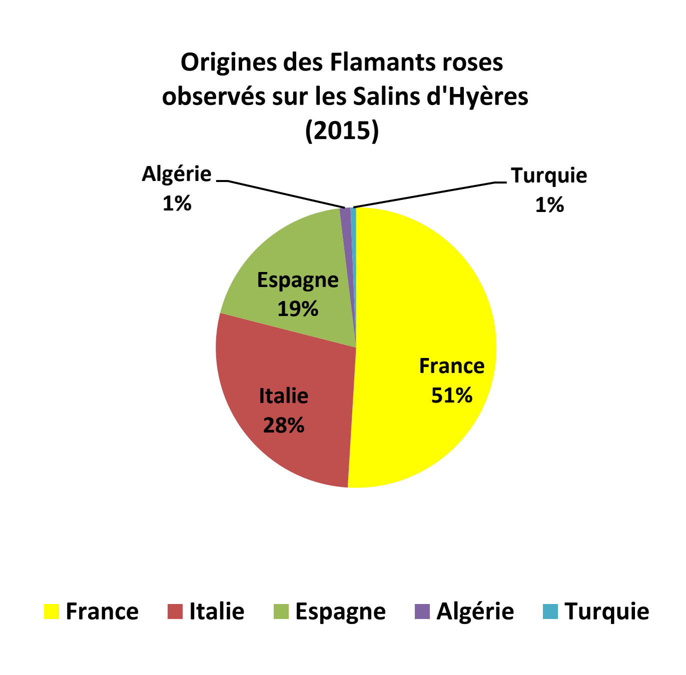


Fig. 45 : Origines des Flamants roses observés (N =157) sur les Salins d'Hyères (2015)

Carte 1 : Localisation des zones de haltes migratoires et des zones d'hivernages des jeunes goélands railleurs nés sur les salins d'Hyères



Carte 2 : Origines des flamants contrôlés sur les salins d'Hyères en 2014

Enfin, l'ensemble des espèces susceptibles d'être baguées fut contrôlé avec minutie. Evidemment, ces longues heures d'observations ont permis de récolter un grand nombre d'informations sur différentes espèces (tab.9 & carte 3)

Espèces	Nombre de contrôles	Origine des oiseaux
Flamant rose	400	France, Espagne, Italie, Algérie, Turquie
Balbuzard pêcheur	2	Allemagne, Suède
Mouette mélanocéphale	1	France
Avocette élégante	99	France (oiseaux locaux)
Grand gravelot	2	Pologne
Bécasseau variable	2	Pologne
Sterne pierregarin	2	Slovénie, Namibie
Sterne caugek	1	France
Bécasseau sanderling	2	Groenland
Mouette rieuse	3	Hongrie, Serbie & Pologne
Goéland railleur	137	France, Italie et Tunisie

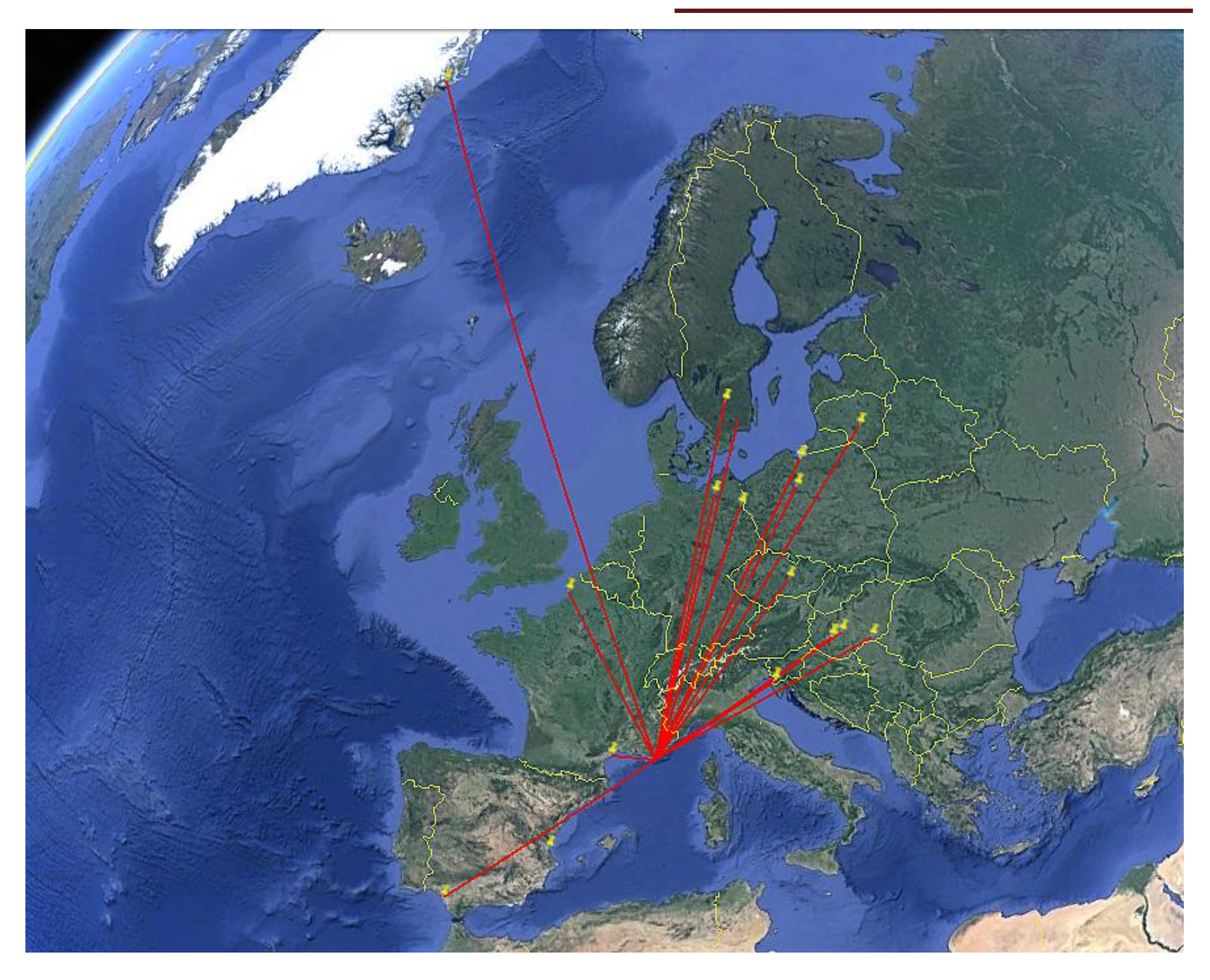
Tab.9 : Nombre d'oiseaux contrôlés en fonction des espèces - 2014

Onze espèces ont été contrôlées durant cette année avec notamment trois contrôles exceptionnels sur le salin des Pesquiers dont deux Bécasseaux sanderling en provenance du Groenland et la réobservation de la Sterne pierregarin baguée en Namibie. Au travers de ces quelques contrôles, l'axe Nord-est / Sud-ouest décelé les années précédentes est très marqué cette année avec une majorité de contrôle en provenance des pays de l'Est. On peut penser que les oiseaux à l'automne contournent l'arc alpin par le Sud, pour déboucher dans le Nord de l'Italie et suivent finalement la côte en traversant Monaco et arrivent jusqu'à Hyères où la presqu'ile de Giens fait barrage et propose un lieu de halte. Un axe très secondaire Nord-Sud semble courir le long de l'Est de la France avec une Mouette mélanocéphale du Nord de la France contrôlé aux Pesquiers et les deux Bécasseaux sanderling, même si ceux-ci ont logiquement emprunté une voie plus orientale pour rejoindre la Scandinavie puis traverser par l'Islande et le Groenland. Cet axe Nord/Sud reste peu emprunté par les oiseaux fréquentant les salins à l'automne, ceux-ci bifurquant vraisemblablement vers la Camargue. Le passage de printemps quant à lui semble plus difficile à cerner même si on peut imaginer qu'il se déroule de la même manière. Ces contrôles permettent d'apprécier une nouvelle fois le rôle primordial des Salins comme plaque tournante pour les migrateurs aux deux périodes migratoires, ceux-ci y trouvant quiétude et nourriture, deux critères totalement vitaux.





Grand gravelot polonais et Mouette rieuse Hongroise - Août 2015 (A.Audevard)



Carte 3 : Origines des espèces contrôlées sur les salins d'Hyères en 2015 (Goélands railleurs et Avocettes élégantes exclus)

7.3. Le baguage des passereaux

Au cours de la saison 2015, plusieurs sessions de baguage des passereaux ont été mises en place notamment sur le marais de l'Estagnet. De par sa situation géographique et sa diversité de milieux (roselières, tamaris, buissons de pistachiers, zones d'eau douce et saumâtres), il s'avère qu'il est un site très intéressant pour les haltes migratoires. Rappelons que les roselières sont des milieux difficiles à échantillonner à l'aide de comptages classiques car elles offrent une visibilité très limitée et abritent des espèces discrètes, ne quittant que rarement le couvert végétal. Hormis au printemps lorsque les mâles émettent des chants territoriaux, il est très difficile de connaître les espèces qui habitent ces écosystèmes. L'inventaire des espèces hivernantes ou migratrices des phragmitaies nécessite donc la capture physique des individus. Pour mieux caractériser le cortège d'oiseaux paludicoles et migrateurs des salins d'Hyères, 22 séances de baguage ont donc été réalisées. Pour capturer les oiseaux, 6 filets de 12 mètres chacun ont été placés dans des endroits stratégiques de passages. Pour attirer les oiseaux dans les filets il a été utilisé une repasse (diffusion sonore de cris et de chants) spécifique aux espèces susceptibles d'être présentes. Au cours de ces matinées ce sont 1576 individus, de 31 espèces différentes, qui furent ainsi capturés. Il est à noter une diversité remarquable cette année avec un passage marqué des oiseaux dans les derniers jours de septembre. Sur ces 1575 captures, 1512 oiseaux ont fait l'objet d'un baguage

(Tableau 10) et 63 d'un contrôle de bague. Sur les 63 contrôles, 3 allo-contrôle ont été effectués (oiseaux bagués sur des sites extérieurs) : une Fauvette à tête noire tchèque, une seconde suédoise et une Mésange bleue lituanienne. Concernant les retours extérieurs, signalons un Accenteur mouchet trouvait mort le 22/10/2015 à Gündlkofen en Allemagne. L'oiseau avait été capturé le 21/11/2014. Il s'agit de la première donnée de reprise étrangère depuis le commencement de ce programme « séjour ». Enfin, quatre Pouillots à grands sourcils, espèce rare en provenance de la taïga sibérienne, ont pu être capturés sur le site, lors de l'afflux qui a touché la France à l'automne 2015. Le marais des Estagnets reste à ce jour le site varois ayant accueilli le plus grand nombre d'individu de ce Pouillot sibérien (8 des 11 mentions varoises). Le bilan de ces opérations est particulièrement intéressant et montre que la presqu'île de Giens reste un piège à migrateurs très fréquenté à l'automne.



Grosbec casse-noyaux- octobre 2015 (A.Audevard)



Pouillot à grand sourcils – octobre 2015 (A.Audevard)



Fauvette babillarde Septembre 2015 (A.Audevard)

BAGUAGES	05/09	11/09	16/09	20/09	25/09	26/09	27/09	28/09	03/10	04/10	05/10	09/10	10/10	11/10	16/10	17/10	19/10	20/10	24/10	31/10	27/11	04/12	TOTAL
Accenteur mouchet															1	1			1	1			**4**
Bouscarle de Cetti	3	1	2	4	1	2	0	0	1	0			0	1		1		0					**16**
Etourneau sansonnet															1								**1**
Fauvette à tête noire			1	10	32	26	38	37	56	33	50	83	68	77	38	47	19	44	43	38	16	22	**778**
Fauvette babillarde				1																			**1**
Fauvette des jardins		2		1	4	4	1	3	6	2	2		1										**26**
Fauvette grisette				1																			**1**
Fauvette mélanocéphale	2	2		3	4	1		1		1		2		1	1	1			1		2		**22**
Fauvette passerinette			1	2	1										1	1							**6**
Gobemouche noir				1	1																		**2**
Grive musicienne									2			2	3	3		2		4	7	1			**24**
Grosbec casse-noyaux																				1			**1**
Martin-pêcheur d'Europe										1													**1**
Merle noir													2	1						1			**4**
Mésange bleue		2		1									1		1			5	7	44	17	16	**94**
Pinson des arbres																1				1			**2**
Pipit spioncelle																					1		**1**
Pouilllot à grands sourcils													1	2				1					**4**
Pouillot fitis		3	1	8	5	2	2	1	1		2	1	3										**29**
Pouillot véloce					4		1	2	6	3	6	31	22	9	20	27		22	25	26	3	3	**210**
Remiz penduline																			1				**1**
Roitelet à triple bandeau		1		1	7	2	5	4	11	7	12	6	3	1	4	7		4	1	10	2	1	**89**
Roitelet huppé																2			8	7	10	5	**32**
Rossignol philomèle			1																				**1**
Rougegorge familier						2	1	1	1	2	3	6	13	3	6	13	7	22	20	8	18	11	**137**
Rougequeue à front blanc				1									1										**2**
Rougequeue noir																						1	**1**
Rousserolle effarvatte		1		1		1	2																**5**
Tarier pâtre																		1					**1**
Troglodyte mignon									1		1		1		3	2		2	5	0	1		**16**
Total baguages	**5**	**12**	**6**	**35**	**59**	**40**	**50**	**49**	**85**	**49**	**76**	**131**	**119**	**98**	**76**	**105**	**26**	**105**	**119**	**138**	**70**	**59**	**1512**
CONTRÔLES	05/09	11/09	16/09	20/09	25/09	26/09	27/09	28/09	03/10	04/10	05/10	09/10	10/10	11/10	16/10	17/10	19/10	20/10	24/10	31/10	27/11	04/12	**TOTAL**
Pouillot véloce																1							**1**
Fauvette à tête noire							1		1		1	1	2	2	1								**9**
Fauvette mélanocéphale					1														2				**3**
Fauvette passerinette																1							**1**
Fauvette des jardins										1													**1**
Mésange bleue																				1	5	3	**9**
Roitelet huppé																						1	**1**
Roitelet à triple bandeau							1				1	2				1		1			2		**8**
Troglodyte mignon																		1		1			**2**
Rougegorge familier									2			1				1	2	3	2	1	1	7	**20**
Bouscarle de Cetti					1		1	1		1			1	1				2					**8**
Total contrôles	**0**	**0**	**0**	**0**	**2**	**0**	**3**	**1**	**3**	**2**	**3**	**4**	**3**	**3**	**1**	**4**	**2**	**7**	**4**	**3**	**8**	**11**	**63**
TOTAL GENERAL	**5**	**12**	**6**	**35**	**61**	**40**	**53**	**50**	**88**	**51**	**79**	**135**	**122**	**101**	**77**	**109**	**28**	**112**	**123**	**141**	**78**	**70**	**1575**

Tab.10 : Bilan des opérations de baguage 2015 – Marais des Estagnets (Hyères-83)

8. Bilan et perspectives

En 2015, le nombre de données est en hausse (+7% par rapport à 2014) ainsi que le nombre d'oiseaux comptabilisés avec + 8,5% par rapport à l'année passée. La diversité observée est stable avec notamment 207 espèces contactées, 6 nouvelles pour les Salins et certaines rarissimes pour la France. En effet, les salins ont accueilli entre autre la première Alouette monticole pour la France ! Si les chiffres montrent un nombre d'espèces et d'oiseaux exceptionnels, la valeur patrimoniale est également importante cette année avec la présence de 62 espèces à forte valeur patrimoniale dont 46 sont inscrites à l'annexe I de la Directive Oiseaux, et 16 espèces inscrites sur la liste rouge française ! La commune d'Hyères, de par la présence des salins, est une nouvelle fois, la commune la plus riche en PACA en termes de richesse aviaire avec 246 espèces pour 2015, loin devant des communes de Camargue comme les Saintes-Maries-de-la-Mer ou Arles ! Il ressort de ces premiers constats, une évidente attraction du site pour de nombreuses espèces qui y trouvent une zone de halte migratoire, d'hivernage de tout premier ordre mais surtout unique dans le département du Var avec des zones de reproduction diversifiées et adaptées aux besoins des laro-limicoles.

En effet, les aménagements réalisés au cours de la décennie et la gestion des niveaux d'eau ont permis une nouvelle fois, une très forte attractivité du salin des Pesquiers en 2015 même si la reproduction a été ternie par la prédation totale de l'îlot à flamant, site qui où se trouvait pas moins de 500 nids, toutes espèces confondues. Les chiffres de couples reproducteurs ont été exceptionnels pour l'Avocette élégante, le Goéland railleur, la Sterne caugek et la Sterne pierregarin. A cela s'ajoute, une reproduction moyenne pour l'Échasse blanche malgré l'assèchement de la plus importante zone de reproduction des Vieux salins. D'ailleurs, la saison 2016 risque d'être, une nouvelle fois compliquée sur cette zone, la remise ayant été pointée du doigt comme étant la cause des inondations de janvier 2015 et novembre 2014.

La Sterne naine, la Mouette rieuse et paradoxalement l'Avocette élégante n'ont produit que peu de jeunes à l'envol (seulement dix-huit jeunes à l'envol pour l'Avocette). Contrairement à 2014, les conditions météorologiques ont été particulièrement clémentes si bien qu'on ne peut leur imputer cette année ces mauvais résultats. La quiétude et la richesse des lieux favorisent la présence du Renard roux (au moins quatre familles connues sur les Pesquiers) si bien qu'ils exercent durant l'été une prédation importante qui s'ajoute à celles exercées par l'avifaune. La présence de sangliers depuis maintenant deux ans est également une menace très sérieuse à prendre en compte, notamment sur le succès reproducteur des espèces nichant au sol et non loin des digues (Gravelot à collier interrompu, Echasse blanche notamment).

Le suivi des laro-limicoles, réalisé sur les Salins d'Hyères fournit des indicateurs de la qualité des milieux et des éventuelles menaces qui les affectent. Ces indicateurs, dès lors qu'ils sont produits sur l'ensemble des sites d'une zone biogéographique, permettent une évaluation à l'échelle considérée du statut des oiseaux, mais aussi de l'état des habitats qu'ils occupent et des mesures de conservation dont ils peuvent bénéficier.

Les indicateurs de tendances des populations nicheuses sur les salins offrent le moyen d'évaluer la pertinence et l'efficacité de la gestion appliquée à ces milieux. Dans la continuité de la démarche entreprise par la Communauté d'Agglomération Toulon Provence Méditerranée, et dans l'optique de protéger la biodiversité des salins méditerranéens, un suivi synchronisé et standardisé de la reproduction à l'échelle de la Méditerranée sera poursuivi en 2016 sous l'impulsion des Amis des marais du Vigueirat et de la Tour du Valat.

Dans cette perspective, les données relatives à l'avifaune présentées dans le bilan annuel ornithologique gagneraient à être associées à l'avenir à des indicateurs environnementaux (hauteur d'eau, salinité, ressources alimentaires) décrivant les conditions stationnelles notamment dans leurs variabilités, ce qui permettrait de mieux comprendre l'utilisation des salins par les oiseaux et d'adapter les actions de gestion conduites quotidiennement par la Communauté d'Agglomération. Dans cette optique, le programme de baguage coloré sur l'Avocette

élégante nous a déjà permis d'élucider certaines interrogations quant aux déplacements des poussins, puis des jeunes mais aussi sur leur durée de vie sur les salins d'Hyères.

Les salins d'Hyères sont désormais reconnus comme étant un site majeur pour la reproduction des laro-limicoles sur la façade méditerranéenne française. Les nombreux contrôles de diverses espèces d'oiseaux bagués permettent également de valoriser le site aux yeux des partenaires scientifiques extérieurs. Les efforts entrepris au dans ce sens depuis 2011 montrent également son importance internationale en tant que site de halte migratoire notamment pour les oiseaux en provenance de la mer baltique ou des pays de l'Est. Dans cette lignée, il convient de poursuivre nos recherches.

La valorisation vers l'extérieur des données ornithologiques provenant des recensements standardisés réalisés régulièrement au cours de l'année est rendue possible par la saisie des observations sur le site Internet www.faune-paca.org. La transmission des données est également effectuée par la même occasion vers le site « visiolittoral », animé par le Conservatoire du Littoral. Un véritable engouement de la part des ornithologues amateurs a été noté depuis deux ans avec des observateurs venant des quatre coins de la région Paca ou de France, pour participer aux comptages ou voir depuis l'extérieur les espèces rarissimes découvertes. Enfin, les résultats positifs de ce travail conjoint entre la Ligue pour la Protection des Oiseaux et Toulon Provence Méditerranée doivent servir d'exemple à d'autres sites en France et en Europe. Pour ce faire il est indispensable de poursuivre le travail de publication scientifique et pédagogique entrepris depuis quelques années.



Jeune Echasse blanche - août 2015 (A.Audevard)

Bibliographie

Y.BESSON J. (1968). *Contribution à l'étude de l'avifaune des marais salants et des marais résiduels de la région d'Hyères*. Annales de la Société des Sciences Naturelles et d'Archéologie de Toulon et du Var, Toulon : 129-153.

BIRDLIFE INTERNATIONAL (2004). *Birds in Europe. Population estimates, trends and conservation status*. Birdlife Conservation Series N°12, Birdlife International, Cambridge.

BLONDEL J., FERRY C. & FROCHOT B. (1970). La méthode des indices ponctuels d'abondance (I.P.A.) ou des relevés d'avifaune par "stations d'écoute". *Alauda* 38 : 55-71.

BLONDEL J. & ISENMANN P. (1973). L'évolution de la structure des peuplements de laro-limicoles nicheurs de la zone saumâtre de Camargue. *Terre et Vie,* 27 : 62-84.

BOISVERT J. & LACOURSIERES, J. O., 2004. *Le Bacillus thuringiensis israelensis et le contrôle des insectes piqueurs au Québec*. Québec, ministère de l'Environnement, Envirodoq no ENV/2004/0278, 101 p., document préparé par l'Université du Québec à Trois-Rivières pour le ministère de l'Environnement du Québec.

CROXALL J.P., MCCANN T.S., PRINCE P.A. & ROTHERY P. (1988). *Reproductive performance of seabirds and seals at South Georgia and Signy Island, South Orkney Islands, 1976-1987 : implications for Southern Ocean monitoring studies*. *In* SAHRHAGE D., *Antarctic Ocean and resources variability*. Springer-Verlag, Berlin : 261-285.

DECEUNINCK B. & MAHEO R. (1998). Limicoles nicheurs de France. Synthèse de l'enquête nationale 1995-1996 et évolution des populations sur 12 ans. *Ornithos* 5 : 97-117.

DELAPORTE P. (1997). Création et restauration d'un milieu aquatique saumâtre à salé, pour la reproduction de l'Échasse blanche Himantopus himantopus et de l'Avocette élégante *Recurvirostra avosetta*. *Cahier des réserves naturelles*, Rapport LPO/Birdlife.

DELAPORTE P. & DUBOIS P.J. (2000). *Les déplacements de l'Échasse blanche Himantopus himantopus au cours du cycle annuel. Données acquises par le baguage, de l'Europe à l'Afrique*. Ornithos 7-3 : 101-115.

DEL HOYO, J. ELLIOT, SARGATAL J. (1996). Handbook of the birds of the world, vol.3 : Hoatzin to auks. Lynx Edicions, Barcelona, Spain.

DHERMAIN F. (2006). Gobemouche gris *Muscicapa striata*. *In* LASCEVE M., CROCQ C., KABOUCHE B., FLITTI B. & DHERMAIN F., *Oiseaux remarquables de Provence. Ecologie, statut et conservation*. LPO PACA, CEEP, DIREN PACA, région PACA. Delachaux et Niestlé, Paris : 262-263.

DHERMAIN F. & DURAND S. (2006). Faucon d'Eléonore *Falco eleonorae*. *In* LASCEVE M., CROCQ C., KABOUCHE B., FLITTI B. & DHERMAIN F., *Oiseaux remarquables de Provence. Ecologie, statut et conservation*. LPO PACA, CEEP, DIREN PACA, région PACA. Delachaux et Niestlé, Paris : 112.

DOURIN J.-L., MONFORT D., REEBER S. & TROFFIGUE A. (2008). Premier cas de nidification de la Guifette leucoptère Chlidonias leucopterus en France. *Ornithos* 15-6 : 394-399.

DUBOIS P.J. (1987). *Caractérisation des modalités de distribution spatio-temporelle de l'Échasse blanche en France.* Rapport LPO/SRETIE, Rochefort.

DUBOIS P.J. (1990). *Déterminisme de l'installation du succès de reproduction et des mouvements saisonniers de l'Échasse blanche Himantopus himantopus, exemple de deux populations françaises.* Rapport LPO/SRETIE, Rochefort.

DURAND G. (2006). *Coucou geai Clamator glandarius*. *In* LASCEVE M., CROCQ C., KABOUCHE B., FLITTI B. & DHERMAIN F., *Oiseaux remarquables de Provence. Ecologie, statut et conservation*. LPO PACA, CEEP, DIREN PACA, région PACA. Delachaux et Niestlé, Paris : 181.

FLITTI A., KABOUCHE B., KAYSER Y. et OLIOSO G. (2009). *Atlas des oiseaux nicheurs de Provence-Alpes-Côte d'Azur.* Delachaux et Niestlé.

FONDERFLICK J. (1998). *Méthodes d'étude des peuplements d'oiseaux*. Centre d'expérimentation pédagogique de Florac.

FURNESS R.W. & GREENWOOD J.D.D. (1993). *Birds as monitors of environmental change*. Chapman & Hall, London : 267-328.

GANNE, O. & LE NEVÉ, A. (2000).- Sternes de Bretagne.Observatoire 2000. Bretagne Vivante-SEPNB / Diren Bretagne /Conseil regional de Bretagne / Conseil general des Côtes d'Armor / Conseil général du Finistère.15 p

GOLIARD M. (2006). Guêpier d'Europe *Merops apiaster*. *In* LASCEVE M., CROCQ C., KABOUCHE B., FLITTI B. & DHERMAIN F., *Oiseaux remarquables de Provence. Ecologie, statut et conservation*. LPO PACA, CEEP, DIREN PACA, région PACA. Delachaux et Niestlé, Paris : 204.

ISENMANN P. (2004). *Les oiseaux de Camargue et leurs habitats. Une histoire de cinquante ans 1954-2004*. Ecologie, Buchet & Chastel, Paris.

ISSA N. (2008). Nidification réussie d'une Bergeronnette des Balkans dans le Var. *Ornithos* : 15-1.

ISSA N. & MULLER (2015). Atlas des oiseaux de France métropolitaine : nidification et présence hivernale. Delachaux et Niestlé.1407 pages

JAHANDIEZ E. (1914). *Les oiseaux des Îles d'Hyères et environs*.

JÖNSSON P.E. (1991). *The Kentish Plover : a wader to learn more about*. WSG Kentish Plover Project Newsletter 1 : 1.

JOHNSON A. (2006). *Flamant rose Phoenicopterus ruber roseus*. *In* LASCEVE M., CROCQ C., KABOUCHE B., FLITTI B. & DHERMAIN F., *Oiseaux remarquables de Provence. Ecologie, statut et conservation*. LPO PACA, CEEP, DIREN PACA, région PACA. Delachaux et Niestlé, Paris : 59-60.

KERAUTRET L. (1999). Hibou des marais *Asio flammeus*. *In* ROCAMORA G. & YEATMAN-BERTHELOT D., *Oiseaux menacés et à surveiller en France. Listes rouges et recherche de priorités. Populations. Tendances. Menaces. Conservation*. SEOF/LPO, Paris : 172-173.

LANG B. & TYPLOT A. (1985). *Analyse des fiches de nid du Gravelot à collier interrompu*. Le Cormoran 5 (28) : 330-335.

LASCEVE M. (2006a). Avocette élégante *Recurvirostra avosetta*. *In* LASCEVE M., CROCQ C., KABOUCHE B., FLITTI B. & DHERMAIN F., *Oiseaux remarquables de Provence. Ecologie, statut et conservation*. LPO PACA, CEEP, DIREN PACA, région PACA. Delachaux et Niestlé, Paris : 139-140.

LASCEVE M. (2006b). Sterne naine *Sterna albifrons*. *In* LASCEVE M., CROCQ C., KABOUCHE B., FLITTI B. & DHERMAIN F., *Oiseaux remarquables de Provence. Ecologie, statut et conservation*. LPO PACA, CEEP, DIREN PACA, région PACA. Delachaux et Niestlé, Paris : 172.

LASCEVE M. & FLITTI A. (2006). Gravelot à collier interrompu *Charadrius alexandrinus*. *In* LASCEVE M., CROCQ C., KABOUCHE B., FLITTI B. & DHERMAIN F., *Oiseaux remarquables de Provence. Ecologie, statut et conservation*. LPO PACA, CEEP, DIREN PACA, région PACA. Delachaux et Niestlé, Paris : 147.

LEBRETON J.-D. & CLOBERT J. (1991). *Bird population dynamics, management, and conservation : the role of mathematical modelling*. *In* PERRINS C.M., LEBRETON J.-D. & HIRONS G.J.M., *Bird Population Studies, relevance to conservation and management*. Oxford University Press, Oxford : 105-125.

LEGENDRE F. (2005). Statut du Faucon kobez *Falco vespertinus* en France : nidification et migration. *Ornithos* 12-4 : 183-192.

LOUVEL T. (2006a). Échasse blanche *Himantopus himantopus*. *In* LASCEVE M., CROCQ C., KABOUCHE B., FLITTI B. & DHERMAIN F., *Oiseaux remarquables de Provence. Ecologie, statut et conservation*. LPO PACA, CEEP, DIREN PACA, région PACA. Delachaux et Niestlé, Paris : 137-138.

LOUVEL T. (2006b). Petit Gravelot *Charadrius dubius*. *In* LASCEVE M., CROCQ C., KABOUCHE B., FLITTI B. & DHERMAIN F., *Oiseaux remarquables de Provence. Ecologie, statut et conservation*. LPO PACA, CEEP, DIREN PACA, région PACA. Delachaux et Niestlé, Paris : 145-146.

LPO (2007). Base de données « Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux en France. LPO-Birdlife France, Rochefort. Non publié

LPO PACA (2003). *Bilan ornithologique des anciens salins d'Hyères pour l'année 2002*. LPO PACA, Hyères.

LPO PACA (2007). *Bilan ornithologique des anciens salins d'Hyères pour l'année 2006*. LPO PACA/TPM, Hyères.

LPO PACA (2008). *Bilan ornithologique des anciens salins d'Hyères pour l'année 2007*. LPO PACA/TPM, Hyères.

LPO PACA (2009). *Bilan ornithologique des anciens salins d'Hyères pour l'année 2008*. LPO PACA/TPM, Hyères.

LPO PACA (2010). *Bilan ornithologique des anciens salins d'Hyères pour l'année 2009*. LPO PACA/TPM, Hyères.

LPO PACA (2011). *Bilan ornithologique des anciens salins d'Hyères pour l'année 2010*. LPO PACA/TPM, Hyères.

LPO PACA (2012). *Bilan ornithologique des salins d'Hyères pour l'année 2011*. LPO PACA/TPM, Hyères.

LPO PACA (2013). *Bilan ornithologique des anciens salins d'Hyères pour l'année 2012*. LPO PACA/TPM, Hyères.

LPO PACA (2014). *Bilan ornithologique des anciens salins d'Hyères pour l'année 2013*. LPO PACA/TPM, Hyères.

LPO PACA (2015). *Bilan ornithologique des anciens salins d'Hyères pour l'année 2014*. LPO PACA/TPM, Hyères.

MARIANI L. & ZAMMIT A. (2006). Petit-duc scops *Otus scops*. *In* LASCEVE M., CROCQ C., KABOUCHE B., FLITTI B. & DHERMAIN F., *Oiseaux remarquables de Provence. Ecologie, statut et conservation*. LPO PACA, CEEP, DIREN PACA, région PACA. Delachaux et Niestlé, Paris : 184.

MERIOTTE S. & SOLDI O. (2010). Les salins d'Hyères et le salin des Pesquiers. Ornithos n°17-4 : 236-242

MAYR O. (1970). *The origins of feedback control*. MIT Press, Cambridge, Massachusetts and London.

OLIOSO G. (2006a). Sterne pierregarin *Sterna hirundo*. *In* LASCEVE M., CROCQ C., KABOUCHE B., FLITTI B. & DHERMAIN F., *Oiseaux remarquables de Provence. Ecologie, statut et conservation*. LPO PACA, CEEP, DIREN PACA, région PACA. Delachaux et Niestlé, Paris : 170-171.

OLIOSO G. (2006b). Cochevis huppé *Galerida cristata*. *In* LASCEVE M., CROCQ C., KABOUCHE B., FLITTI B. & DHERMAIN F., *Oiseaux remarquables de Provence. Ecologie, statut et conservation*. LPO PACA, CEEP, DIREN PACA, région PACA. Delachaux et Niestlé, Paris : 218.

OLIOSO G. (2006c). Alouette calandrelle *Calandrella brachydactyla*. *In* LASCEVE M., CROCQ C., KABOUCHE B., FLITTI B. & DHERMAIN F., *Oiseaux remarquables de Provence. Ecologie, statut et conservation*. LPO PACA, CEEP, DIREN PACA, région PACA. Delachaux et Niestlé, Paris : 217.

ORO, D., BACCETTI, N., BOUKHALFA, D., EKEN, G., EL HILI, A., GOUNTNER, V., KARAUZ, S., PAPACONSTANTINOU, C ., RECORBET, B., & RUIZ, X. (2000).- Current breeding distribution and status of Audouin's gulls Larus audouinii in the Mediterranean. In Yésou P. & Sultana J. (Eds), Monitoring and conservation of birds, mammals and sea turtles of the Mediterranean and the Black Seas, Proceedings of the 5th Medmaravis Symposium. MEDMARAVIS & Birdlife Malta, Environment Protection Department, Malta : 69-80.

ORSINI P. (1994). *Les oiseaux du Var*. Association pour le Muséum d'Histoire Naturelle de Toulon.

PAUL J.-P. (2006). Pipit rousseline *Anthus campestris*. *In* LASCEVE M., CROCQ C., KABOUCHE B., FLITTI B. & DHERMAIN F., *Oiseaux remarquables de Provence. Ecologie, statut et conservation*. LPO PACA, CEEP, DIREN PACA, région PACA. Delachaux et Niestlé, Paris : 231.

PERENNOU C., SADOUL N., PINEAU O., JOHNSON A.R. & HAFNER H. (1996). *Gestion des sites de nidification des oiseaux d'eau coloniaux*. Conservation des zones humides méditerranéennes N°4, Tour du Valat, Arles.

POULIN B. (2006). Rousserolle turdoïde *Acrocephalus arundinaceus*. *In* LASCEVE M., CROCQ C., KABOUCHE B., FLITTI B. & DHERMAIN F., *Oiseaux remarquables de Provence. Ecologie, statut et conservation*. LPO PACA, CEEP, DIREN PACA, région PACA. Delachaux et Niestlé, Paris : 252-253.

RECORBET B. (2004). Goéland d'Audouin *Larus audouinii*. *In* CADIOU B., PONS J.-M. & YESOU P., *Oiseaux marins nicheurs en France métropolitaine (1960-2000)*. Editions Biotope, Mèze : 106-110.

RECORBET B. & CULIOLI J.-M. (2008). Goéland d'Audouin *Larus audouinii*. *In* RIEGEL J. & les coordinateurs-espèce, Les oiseaux nicheurs rares et menacés en France en 2007. *Ornithos* 15-3 :153-180.

SADOUL N., JOHNSON A.R., WALMSLEY J.G. & LEVEQUE R. (1996). *Changes in the numbers and the distribution of colonial Charadriiformes breeding in the Camargue, Southern France*. *In* CRIVELLI A.J., HAFNER H., FASOLA M., ERWIN R.M. & McCRIMMON Jr D.A., *Ecology, conservation and management of colonially nesting birds of the Mediterranean region*. Colonial Waterbirds 19 (Special Publication 1) : 46-58.

SADOUL N. (2006). Mouette rieuse *Larus ridibundus*. *In* LASCEVE M., CROCQ C., KABOUCHE B., FLITTI B. & DHERMAIN F., *Oiseaux remarquables de Provence. Ecologie, statut et conservation*. LPO PACA, CEEP, DIREN PACA, région PACA. Delachaux et Niestlé, Paris : 162-163.

STRENNA L. (2004). Faucon crécerelle *Falco tinnunculus*. *In* THIOLLAY J.-M. & BRETAGNOLLE V., *Rapaces nicheurs de France. Distribution, effectifs et conservation*. Delachaux et Niestlé, Paris : 112-116.

SUEUR F. (1993). *Stratégies d'utilisation de l'espace et des ressources trophiques par les Laridés sur le littoral picard*. Thèse de Doctorat Sciences Biologiques, Université de Rennes 1.

SUEUR F. & TRIPLET P. (1999). *Les oiseaux de la Baie de Somme*. SMACOPI, GOP, RNBS.

THORUP, O. (2006). Breeding waders in Europe 2000. International Waders Studies 14. International Waders Study Group, U.K. 142 pages.

UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS (2011). La liste rouge des espèces menacées en France. Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France.

VAN DER YEUGHT A. (2013). L'Avocette élégante (Recurvirostra avosetta) : *actualisation du statut régional de l'espèce et modélisation de la nidification des colonies des Salins d'Hyères (83) à des fins de gestion.* Rapport de stage de Master 2 : Expertise Ecologique et Gestion de la Biodiversité. 52 pages.

VAN DER YEUGHT A. (2013). Statut de L'Avocette élégante (*Recurvirostra avosetta*) en région Provence-Alpes-Côte d'Azur. LPO PACA, Faune-PACA publication n°27 : 15 pages.

WALMSLEY J. (2006). Tadorne de Belon *Tadorna tadorna*. *In* LASCEVE M., CROCQ C., KABOUCHE B., FLITTI B. & DHERMAIN F., *Oiseaux remarquables de Provence. Ecologie, statut et conservation*. LPO PACA, CEEP, DIREN PACA, région PACA. Delachaux et Niestlé, Paris : 65-66.

YESOU P. & ISENMANN P. (2001). La nidification de la Mouette rieuse *Larus ridibundus en France*. *Ornithos* 8-4 : 136-149.

ZIMMERMANN L. (2006). Râle d'eau *Rallus aquaticus*. *In* LASCEVE M., CROCQ C., KABOUCHE B., FLITTI B. & DHERMAIN F., *Oiseaux remarquables de Provence. Ecologie, statut et conservation*. LPO PACA, CEEP, DIREN PACA, région PACA. Delachaux et Niestlé, Paris : 127.

ZIMMERMANN L. & OLIOSO G. (2006). Moineau friquet *Passer montanus*. *In* LASCEVE M., CROCQ C., KABOUCHE B., FLITTI B. & DHERMAIN F., *Oiseaux remarquables de Provence. Ecologie, statut et conservation*. LPO PACA, CEEP, DIREN PACA, région PACA. Delachaux et Niestlé, Paris : 285.

Les partenaires :

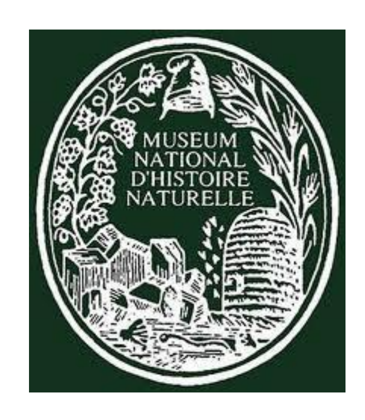


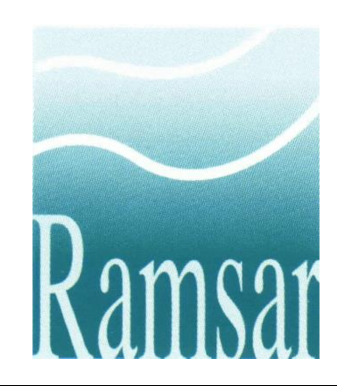
















La faune de la région PACA

Le territoire de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur est le plus riche et le plus diversifié en nombre d'espèces en France métropolitaine. La région PACA abrite 245 espèces d'oiseaux nicheurs sur 275 espèces recensées en France, 70 % des 143 espèces de mammifères, 80 % des 34 Reptiles, 61 % des 31 Amphibiens, 85 % des 240 papillons de jour et 74 % des 100 libellules.

Le projet www.faune-paca.org

En janvier 2016, le site www.faune-paca.org a dépassé le seuil des quatre millions de données portant sur les oiseaux, les mammifères, les reptiles, les amphibiens, les libellules et les papillons diurnes. Ces données zoologiques ont été saisies et cartographiées en temps réel.

Le site http://www.faune-paca.org s'inscrit dans une démarche collaborative et mutualiste de mise à disposition d'un atlas en ligne actualisé en permanence. Faune-paca.org est un projet développé par la LPO PACA et consolidé au niveau national par le réseau LPO sur le site www.ornitho.fr. Ce projet est original et se caractérise par son rôle fédérateur, son efficacité, sa fiabilité, son ouverture aux professionnels de l'environnement et aux bénévoles. Chacun est libre de renseigner les données qu'il souhaite, de les rendre publiques ou non, et d'en disposer pour son propre usage comme bon lui semble. Il est modulable en fonction des besoins des partenaires. Il est perpétuellement mis à jour et les données agrégées sont disponibles sous forme de cartographies et de listes à l'échelle communales pour les acteurs du territoire de la région PACA.

Faune-PACA Publication

Cette nouvelle publication en ligne Faune-PACA publication a pour ambition d'ouvrir un espace de publication pour des synthèses à partir des données zoologiques compilées sur le site internet éponyme www.faune-paca.org. Les données recueillies sont ainsi synthétisables régulièrement sous forme d'ouvrages écrits de référence (atlas, livres rouges, fiches espèces, fiches milieux, etc.), mais aussi, plus régulièrement encore, sous la forme de publications distribuées électroniquement. Faune-PACA Publication est destiné à publier des comptes-rendus naturalistes, des rapports d'études, des rapports de stage pour rythmer les activités naturalistes de la région PACA. Vous pouvez soumettre vos projets de publication à Olivier Hameau, rédacteur en chef de la publication olivier.hameau@lpo.fr et à Amine Flitti, responsable des inventaires et administrateur des données sur faune-paca.org amine.flitti@lpo.fr.

Faune-PACA Publication n°68



Article édité par la
LPO PACA
Villa Saint-Jules
6, avenue Jean Jaurès
83400 HYERES
Tél : 04 94 12 79 52
Fax: 04 94 35 43 28
Courriel: paca@lpo.fr
Web: http://paca.lpo.fr

Directeur de la publication : Benjamin KABOUCHE
Rédacteur en chef : Amine FLITTI
Comité de lecture du n° 68 : Amine FLITTI, Benjamin KABOUCHE.
Administrateur des données www.faune-paca.org : Amine FLITTI.
Photographies couverture : Le salin des Pesquiers © Aurélien AUDEVARD, Alouette monticole © Aurélien AUDEVARD, Echasse blanche © Aurélien AUDEVARD

ISSN en cours

Retrouvez la liste des partenaires techniques et financiers du site www.faune-paca.org sur la page accueil du site.